Maison & Travaux

NOUVELLE FORMULE
+ D'IDÉES
+ PROCHE

N° 217 • JUIN 2009

VIVRE AU JARDIN
FARNIENTE À PETITS PRIX

Dallage de terrasse
Toutes les étapes

Rajeunir son parquet
Du ponçage à la vitrification

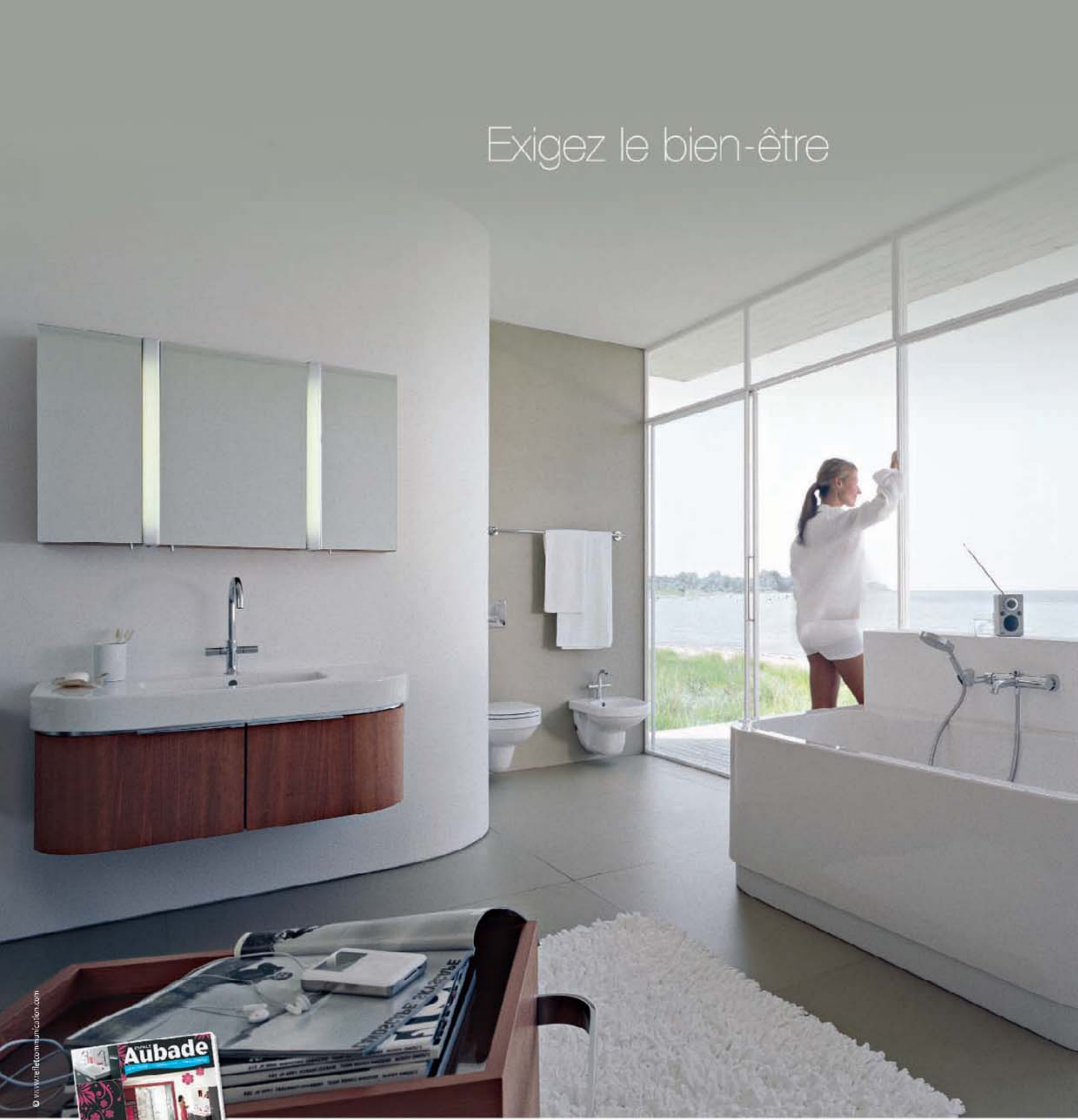
25 vérandas
S'agrandir sous le soleil

RÉNOVATION
DIVISER PAR 4 SA FACTURE ÉNERGIE
3 maisons - 3 budgets

MURS DE CLÔTURE TOUS LES STYLES RÉGIONAUX

T 01221 - 217 - 4,00 € - RD

217 JUIN 2009 - FRANCE METRO : 4 - ALG : 320 DA - A : 6,90 - BELGIQUE : 4 - CH : 7,50 FS - D : 6,90 - DOM : 5 - ESP : 4,50 - FIN : 5,40 - GR : 4,50 - HUN : 2515 HUF - LUX : 4 - MAR : 38 DH - NL : 6 - POR T CONT : 3,80 - TUN : 5200 DT - 6,95 $ CAN - TOM avion : 1350 XPF - TOM sur face : 730 XPF - Printed in France
Maison & Travaux



catalogue 2009

disponible **gratuitement** sur notre site
www.espace-aubade.fr/catalogue

Plus de 150 salles d'exposition
Toute l'actualité et les nouveautés sur
www.espace-aubade.fr

ESPACE Aubade
SANITAIRE • CARRELAGE • CHAUFFAGE

169 MURS DE CLÔTURE
Un patrimoine régional à sauvegarder

© ADAGP, Paris 2009 pour les œuvres de ses membres. Ce numéro comporte un encart régional broché de 8 pages NORDCOM entre p. 144 et 145 ; un encart jeté abonnement ; le cat. Lapeyre 2009 posé sur 4e de couverture (France métropolitaine).

Maison&Travaux

N°217 JUIN 2009

ACTUALITÉS
Idées & tendances • Maison • Travaux • Jardin • Question de style • Table • Enfants • Surfer déco **2**

DOSSIER VÉRANDAS
S'AGRANDIR SOUS LE SOLEIL **32**

AMÉNAGER
Coup de neuf en terrasse **46**

REPORTAGE
Un chai restauré **59**

GUIDE CONFORT
Toute la lumière sur les ampoules **67**

EFFET DÉCO
le zinc descend du toit **75**

TOUR DE MAIN
Rajeunir son parquet **85**

DOSSIER
RÉNOVER SA MAISON VERS LA BASSE CONSOMMATION
Labels, performances, crédits d'impôt ... **91**
Trois maisons économes
Techniques, matériaux et budgets **98**

RÉUSSIR
Une chape isolante et saine **123**

IDÉES MAISON
Crédences, effets de matière **129**

MON IDÉE RÉCUP
Une coiffeuse à relooker **145**

REPORTAGE
Influences sous roche **152**

LE POINT SUR
Les pompes à chaleur **161**

JARDIN
Murs et murets de nos régions **169**

PETITS PRIX
Le farniente à tous prix **189**

SERVICES LECTEURS
Numéros récents **142**
Nos adresses **200**
Abonnement **208**

Prochain numéro le 01 juillet 2009

Retrouvez M&T sur INTERNET : www.maison-travaux.fr

Plus tendance que jamais, l'indoor-outdoor,

c'est l'art de faire rentrer le jardin à la maison... Ou encore de transporter son salon sur la terrasse ou dans le jardin. Voici comment être «in & out» à la fois !

JOLIES BALISES

Jouez les effets de lumière avec ses cache-pot lumineux en plastique : tout simples et très gais, ils ponctuent la terrasse de touches de couleur. Une idée : l'utiliser en veilleuse dans une chambre d'enfant avec une plante verte dépolluante. Ø 15 x H 17,5 cm. Leds qui fonctionnent sur piles. Existe aussi en blanc, rose ou orange. 4,50 €. «Noa». **Alinéa.**

UNE TOUCHE D'EXOTISME

Inspiré du rotin patiné, ce salon de jardin gardera sa belle teinte poivre et sel quel que soit le temps. En résine tressée, il résiste aux UV et aux moisissures. Seuls les coussins sont à mettre à l'abri. Sofa : L 118 x P 68 x H 82 cm, 389 € avec coussin. Fauteuil : L 70 x P 68 x H 82 cm, 239 €. Table basse avec plateau en verre : L 80 x larg. 60 x H 42 cm, 199 €. «Tonga». **Truffaut.**

GONFLÉE !

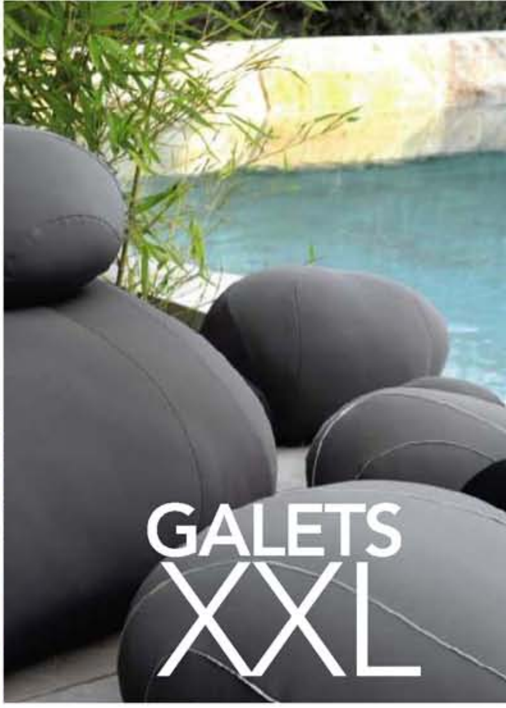
Cet étrange aéronef est une lampe de jardin ! L'enveloppe en tissu se gonfle et offre alors un éclairage diffus, blanc ou coloré. Légère et étanche, elle se transporte aisément pour illuminer l'extérieur, terrasse, piscine, jardin… Ou encore un espace intérieur. Dégonflée : H 30 x ø 30 cm. Gonflée : H 74 x ø 66 cm. Différents coloris et formes. Env. 200 €. «Figue gonflable». **Parade Design** sur **www.delamaison.fr.**

IMPRESSIONS DE PARADIS

Motifs végétaux et couleurs lumineuses seront parfaits pour ensoleiller les résines tressées des bains de soleil. Le traitement spécial de cette toile facilite son entretien et lui assure une protection contre toutes les agressions naturelles. Idéale pour réaliser coussins, housse de matelas, transat… Disponible en 4 coloris déclinés autour du jardin d'Éden. 100 % acrylique. Env. 60 € le mètre. «Outdoor Paradise». **Prestigious Textiles.**

Indispensables

Vert, blanc, prune… On a toujours besoin d'un coussin de sol. Traités antitaches, ceux-ci pourront aussi servir sur la terrasse. Revêtement et garnissage 100 % polyester. 50 x 50 m x ép. 14,50 cm. Env. 15€. « Fizz ». Fly.



GALETS XXL

On connaissait les « Livingstones », ces coussins-galets géants en pure laine vierge que l'on dispose comme des poufs pour créer une plage antistress dans son salon, voici les « Livingstones marins » : revêtus de néoprène, ces étranges monolithes s'invitent aux abords de la piscine ou sur la terrasse pour créer un décor minéral surréaliste et très confortable ! « Néolivingstones ». Stéphanie Marin sur www.smarin.net.

TECK VERSION DESIGN

Le fauteuil en bois exotique rajeunit avec ces lignes d'une belle modernité qui assurent une assise confortable. Larg. 54 x P 48 x H 82 cm. 388€. « Kos », design Wim Segers. **Versus** chez **Sabz.**

Muret végétal

Mélange de terre cuite et de matières naturelles, cette jardinière en forme de petit muret s'harmonise avec toutes les ambiances contemporaines. Elle se plaît au jardin comme au salon où elle fera une élégante séparation de pièce. Avec réservoir. L 58 x P 36 x H 58 cm. 159€. Deroma chez Castorama.

PARIS, JE T'AIME

Lin et coton pour ces coussins bleus imprimés des plus beaux monuments de la ville. En 40 x 40 cm. 80 €. **Pierre Frey.**

De haut en bas : « Nakaï » et « Secret »

PAPIERS DE PRESTIGE

Imprimés à la main au cadre, couleur par couleur, ces papiers peints magnifiques appartiennent à une collection composée de 24 motifs et 85 couleurs. Le rouleau de 4,57 m en 69 cm de large : 52 à 213 €. Collection « Boussac » chez **Pierre Frey.**

L'art de l'eau

En céramique émaillée, cette vasque au dessin gracieux est faite à la main (ø 40 x h 14 cm). À poser ou à semi-encastrer. Elle existe aussi en bleu. 510 €. « Terracotta Turquoise ». Vitra.

UN ESPRIT RÉCUP

Ambiance atelier avec ce mobilier en manguier vieilli et métal : bureau sur tréteaux (L 140 x P 80 cm, 675 €), tabouret (h 45-55 cm, 135 €), étagère (90 €), lampe (h 50 cm, 96,50 €), serre-livres (15 x 15 cm, 45,50 €), miroir en zinc (320 €). **Jardin d'Ulysse.**

Le confort, c'est... tout simplement Stressless® !

Bien-être, légèreté, détente absolue sont les premiers mots qui vous viendront à l'esprit. Cuirs souples et naturels, ergonomie, tout respire le confort. Votre fauteuil suit **naturellement** tous vos mouvements. Avec Stressless®, offrez-vous plus de **confort au quotidien.**
Venez vite l'essayer chez votre concessionnaire... tout simplement !

Stressless®

THE INNOVATORS OF COMFORT™ (1)

...c'est une histoire d'amour !

...c'est trouver du temps pour s'occuper de soi !

...c'est quand tout répond à vos envies !

RCS Pau 351 150 859

Fabriqué en Norvège. Stressless® s'engage pour le développement durable en offrant les meilleures garanties pour le respect de l'environnement et la sécurité des consommateurs.

(1) Les innovateurs du confort

Reposez-vous sur l'original

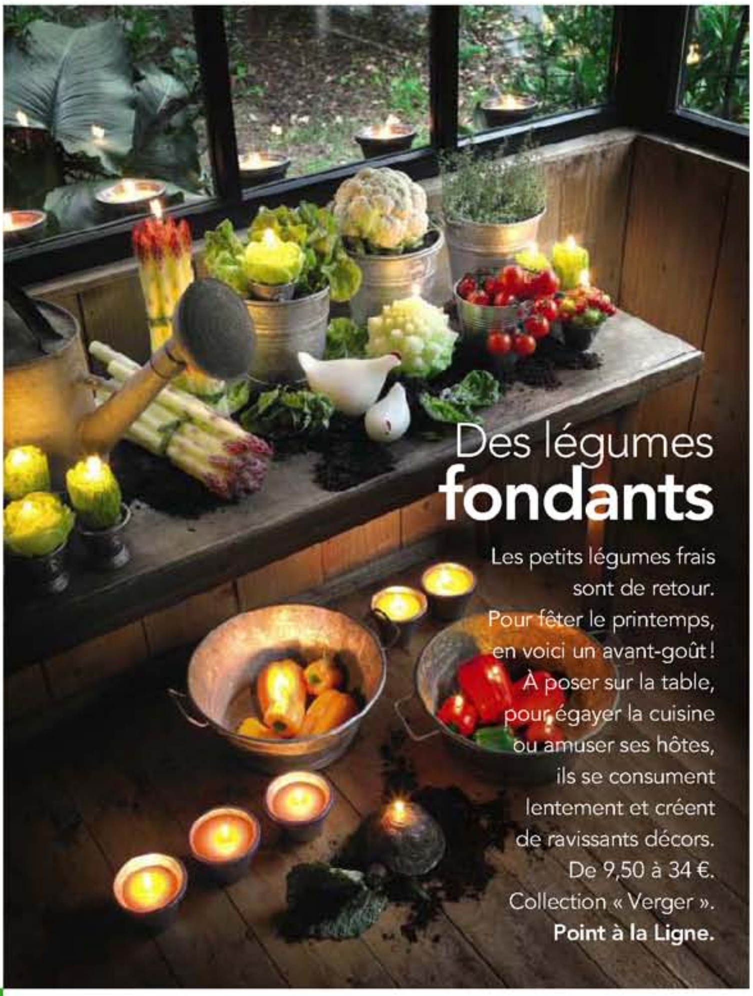
Le système breveté Stressless® Plus™ procure un soutien idéal de la nuque et du dos dans toutes les positions d'inclinaison, en suivant naturellement chacun de vos mouvements pour un confort absolu.

Pour recevoir un catalogue gratuitement ou faire un essai chez votre concessionnaire, rendez-vous sur : **www.stressless.fr** N°Azur 0 810 84 85 80
Coût d'un appel local

EKORNES®

POUR LIRE SOUS LES ARBRES

Suspendue aux branches, la jolie balancelle se compose d'un garnissage en mousse de polyester revêtue de coton. Elle est lavable ! En 4 couleurs au choix. H 100 x larg. 50 cm. 25 €. « Gipsy ». **Fly.**

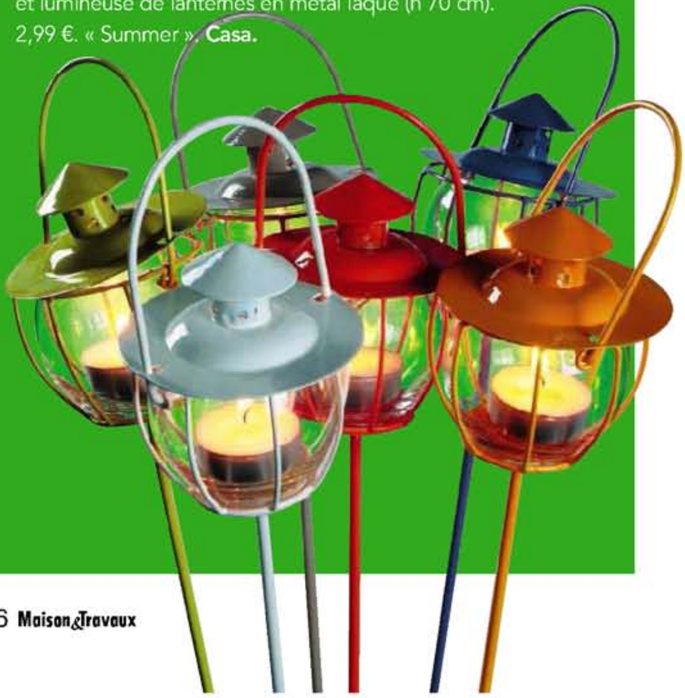


Des légumes fondants

Les petits légumes frais sont de retour. Pour fêter le printemps, en voici un avant-goût ! À poser sur la table, pour égayer la cuisine ou amuser ses hôtes, ils se consument lentement et créent de ravissants décors. De 9,50 à 34 €. Collection « Verger ». **Point à la Ligne.**

BOUQUET DE LUMIÈRES

À ficher en terre pour dresser une gerbe multicolore et lumineuse de lanternes en métal laqué (h 70 cm). 2,99 €. « Summer ». **Casa.**



À l'abri !

Réalisées sur mesure, les voiles d'ombrage se fixent au mur ou sur mâts. Elles résistent aux coups de vent jusqu'à 80 km/heure ! Entre légèreté et transparence, la toile « Soltis 92 » (Ferrari) absorbe et rejette jusqu'à 97% de la chaleur pour garantir la fraîcheur, à l'ombre de ces grandes voiles. Pour un modèle triangulaire de 5 x 5 x 5 m : à partir de 2 000 € (hors pose et mâts). Eliante.

Opel Agila ? C'est tout nous !

Incroyable tout ce qu'on emporte avec soi, juste pour un week-end !

De la place pour tout mon petit monde !

Notre voiture, c'est notre voiture! On l'a choisie tous ensemble et aujourd'hui elle fait vraiment partie de la famille. Complice de tous nos bons moments, elle nous accompagne partout, se plie à nos envies, toujours partante quand on a besoin d'elle… Notre voiture? Un petit monospace, stylé et pratique, plein d'atouts fonctionnels bien sûr!

Retrouvez l'Opel Agila sur www.opel.fr

découvrez

OPEL

Lundi direction le bureau

La semaine commence bien, sans stress, dans la jungle urbaine ! Agile, l'Agila se faufile entre les files. Maniable, elle nous obéit au doigt et à l'œil quand il s'agit de se garer. C'est fou l'impression de liberté qu'elle nous donne. A l'achat, on a eu droit à un bonus écologique de 700 €*; c'est encore plus plaisant de savoir qu'en conduisant, on contribue à mieux respecter l'environnement.

Mardi vive le covoiturage

C'est notre tour d'emmener les enfants à l'école. Les cartables dans le coffre, on s'arrête prendre le petit voisin et direction l'école. C'est là qu'on apprécie les 5 vraies places et les 5 portes de notre Opel Agila. On n'a jamais de problème pour embarquer tout notre petit monde. Elle a le gabarit idéal.

Mercredi entre piscine & judo

Comme tous les mercredis, on fait taxi ! Max au judo, Julie à la piscine, sans compter le match de basket de Paul… Pas de soucis ! Radio CD MP3 avec commandes au volant, ordinateur de bord, climatisation, volant réglable, rétros électriques… On prend vite goût au confort à bord !

Jeudi les grandes courses

Un caddy rempli à craquer dans notre Agila ? On garde le sourire ! Il suffit de rabattre la banquette arrière. Et voilà un grand espace bien plat pour ranger tout ça. Belle et intelligente, en plus l'Agila a le sens pratique.

Vendredi on prépare le week-end !.

Demain on part ! A nous la liberté ! On s'y voit déjà : nous deux avec les enfants dans l'Opel Agila. On fait les bagages vite fait bien fait et en route pour la Normandie. C'est parti ! Quand elle s'échappe, l'Agila répond au quart de tour à l'appel de la route. Et nous, on s'échange le volant, trop heureux d'en profiter.

À partir de 7 350 €(1).
POURQUOI SE PRIVER ?

Bonus écologique de 700 € déduit*
Sous condition de reprise**

Surtout qu'elle offre de nombreux équipements de série : direction électrique à assistance variable ; sièges réglables en hauteur, Air-bags frontaux et latéraux pour le conducteur et le passager avant ; à l'arrière, trois vraies places avec trois appuis-tête réglables, sans oublier la banquette entièrement rabattable.

(1) Prix conseillé de l'Opel Agila Essentia 1.0 (CO_2 : 119 g/km), après déduction de : remise de 1 600 € ; * bonus écologique de 700 € applicable sur les modèles émettant 120 g/km de CO_2 maximum (décret n°2007.1873) ; **prime à la casse Opel de 1 000 € pour l'achat d'un véhicule émettant moins de 160 g/km de CO_2 et reprise d'un véhicule de 8 à 10 ans destiné à la casse. Tarif au 02/04/09. Offre réservée aux particuliers, non cumulable, valable du 02/04/09 au 30/06/09 pour toute livraison d'une Agila Essentia 1.0 neuve chez les Distributeurs Opel Participants. Modèle présenté : Agila Enjoy 1.0 avec option peinture métallisée (390 €) et Style Pack (600 €) soit **9790 €**, remise, prime à la casse Opel et bonus écologique déduits. Conso mixte gamme Agila (l/100 km) : de 4.5 à 5.9 et CO_2 (g/km) : de 119 à 142.

PubliStory Photos : W. Crozes, D.R., Illustrations Monsieur Z.

IDÉAL SOUS UNE FENÊTRE

Le mitigeur à bec basculant offre toute liberté quant au choix d'implantation de l'évier. En laiton, hauteur 85/285 mm. 218 €. **PF Robinetterie.**

DE TOUTES LES COULEURS

Une palette somptueuse (30 coloris) et un motif en deux tailles en forme de fleur de lotus tiré d'archives françaises. Les raccords sont importants : 25,8 cm en petite taille, 52,2 cm en grande taille. 138 € les 10 mètres. « Lotus Papers ». **Farrow & Ball.**

Fibres à tout va

Tendance nature avec un paravent de fibres et d'acier. Il se déploie en trois volets sur L 185 x h 162 cm. 99 €. « Plank ». **Ikéa.**

Réglable **en hauteur**

Du chic pour des appliques simples et épurées. L'abat-jour elliptique (L 43 x h 15 x P 15 cm) en PVC coulisse sur une tige chromée (L 57 cm). En noir ou blanc. 60 W maxi. 275 €. « Dune ». **Marzais Créations.**

CAFÉ **SOLO**

Compact et gain de place pour se mettre au goût du jour, cet espresso de taille fine, d'esprit high-tech, existe également en gris acier. 179 €. « Nespresso Citiz ». **Krups.**

CHANGEMENT **DE LOOK**

Élégance et originalité pour ces tringles en hêtre patiné que supportent des fixations murales en nickel brossé, assorties aux six anneaux de forme rectangulaire. L 180 x h 70 cm : 84,45 €. L 240 x h 94 cm : 110,40 €. Collection « Soho ». **Houlès.**

BRODERIES **CHAMPÊTRES**

Des teintes printanières pour ces broderies sur percale. La fraîcheur d'un linge de lit comme celle dont on rêve dès l'arrivée des beaux jours. Taie de traversin 2 tailles : 19 et 21 €. Taie d'oreiller 2 formats : 17 et 19 €. Housse de couette 4 tailles : de 85 à 149 €. Drap 3 tailles : de 59 à 75 €. « Betty ». **Linvosges.**

Une touche **d'exotisme**

En bambou, ces lanternes à poser ou à suspendre diffusent la lumière à travers leur tressage. H 61 x ø 37 cm : 95 €. H 38,5 x ø 44 cm : 75 €. **Bougies La Française.**

LE DISJONCTEUR POUR L'EAU

Il vient à point pour réaliser des économies! Autonome (sur pile), il s'installe en tête de réseau près du compteur et, à la moindre anomalie, il coupe l'arrivée d'eau. Son temps de réaction est fonction de la nature de la fuite : entre 1 heure pour une fuite de chasse d'eau et 8 secondes pour une rupture de canalisation. En cas d'inactivité prolongée, il peut couper l'eau par précaution. 400 € (HT). « Clip-Flow ». **Hydrelis.**

Architecte : Toit et Bois. Réalisation : Didier Fournier. Photo A. Duarte

Des lasures au cas par cas

Pour repérer plus facilement la durée d'action des lasures, ce fabricant propose un code simple. Un indice de protection UV allant de 15 à 65 différencie les produits de cette palette en mesurant la résistance à l'usure du film : plus le bois est exposé au rayonnement solaire et aux intempéries, plus l'indice doit être élevé. De 40 à 120 € le bidon de 5 litres. Gamme « LX ». **Cecil.**

Détecter les fuites thermiques

Grâce à cette caméra infrarouge, on visualise les endroits qui nous font consommer inutilement de l'énergie. Un éventail de couleurs indique les niveaux de déperdition avec une précision de +/- 2%. À louer (50 € HT/j) dans le réseau **Topocenter.**

LA LÉGÈRETÉ EN PLUS

Cette perceuse/visseuse (80 €) fait partie d'une gamme de 4 outils (scie multifonction : 100€, scie circulaire : 100€, et clé à chocs ou déboulonneuse : 120€) qui s'utilisent d'une seule main, car 30% plus compacts que les outils standard 12 volts, et 33% plus légers. Comparée à une batterie standard, la leur (Lithium-ion) est ultra légère, d'une charge 3 fois plus élevée et 4 fois plus rapide que la moyenne ! Leur couleur vert anis permet de les reconnaître. Ryobi.

Laissez-nous guider
vos rêves de salle de bains

BLEU ROUGE, 58 distributeurs spécialisés en salle de bains et chauffage vous conseillent et vous proposent un choix unique parmi les plus grandes marques.

03 : SOROFI Vichy **06 :** C.E.S.TACCHINI Nice - PASTOR Mougins - PASTOR Nice **07 :** SOROFI Aubenas **11 :** BONNET-DISTRIBUTION Narbonne **13 :** SALON CHAUFFAGE SANITAIRE - Aix-en-Provence - SALON CHAUFFAGE SANITAIRE Châteauneuf-les-Martigues - SALON CHAUFFAGE SANITAIRE Salon-de-Provence - SANIT CONFORT Tarascon - TOSOLINI Plan-de-Cuques **25 :** FREI SODIAM Montbéliard-Exincourt **26 :** PETROCHIMIE Montélimar - PETROCHIMIE Bourg-de-Péage **29 :** ACE Brest - ACE Quimper - ACE Morlaix **30 :** SANIMAT Nimes **33 :** WENDEL Langon **34 :** COMPTOIR SANITAIRE LANGUEDOC Béziers FIC Béziers - FIC Montpellier - GIFFONE Montpellier **38 :** SOROFI Grenoble **42 :** SOROFI Roanne - SOROFI Saint-Etienne **43:** ARTISANS DU VELAY Brives Charensac **44 :** SANIMAT St-Nazaire **47 :** WENDEL Agen-Boe - WENDEL Marmande - WENDEL Villeneuve-Bias **51 :** CCSE GUILLAUME Vertus - EQUINOXE Reims **57 :** BRAUN ET BALTES Sarreguemines **60 :** Ets BOULOGNE Jaux-Compiègne **67 :** EST SANITAIRE Strasbourg **69 :** SOROFI Villeurbanne **71 :** SOROFI Montceau-les-Mines **72 :** CPM Le Mans **73 :** SEREP Bourg-St-Maurice **74 :** NOVASANIT Annemasse - NOVASANIT Annecy-Meythet - NOVASANIT Thonon-les-Bains **76:** SEC LINDSAY St-Pierre-lès-Elbeuf **77:** COMPTOIR SEINE & MARNAIS DU CHAUFFAGE Meaux **78 :** NOLLINGER Trappes - NOLLINGER Versailles NOLLINGER SANIT CHAUFFAGE Gargenville **80 :** Ets BOULOGNE Abbeville - Ets BOULOGNE Amiens **83:** PASTOR Var **84 :** APTAPRO Apt - DIMET Orange TECHNI-BAIN Avignon **91 :** THERM ESSONNE Evry **95 :** LE HOLLOCO Domont - LE HOLLOCO Herblay - LE HOLLOCO L'Isle Adam

BLEU ROUGE L'EXPO

www.bleurouge.fr

Isolant exceptionnel

Voici la 1re laine de verre à coefficient de conductivité thermique de 0,030 W/(m.K) en ép. 45 mm. En associant la minceur et une performance identique à celle d'une laine de verre classique, ép. 60 mm, cet isolant convient au traitement des ponts thermiques. Il améliore aussi les performances acoustiques des parois. En panneau semi-rigide, nu ou revêtu d'un surfaçage aluminium. L 1,35 x lg. 0,60 m : 6,79 € HT (nu) ; 7,92 € HT (revêtu alu). « Multimax 30 ». **Isover.**

MALIN LE TRÉTEAU !

Ses pieds se rabattent totalement. Les ferrures (acier zingué) se plient en équerre ou en compas, et se bloquent à l'ouverture. Solide, ce tréteau en bois, qui supporte jusqu'à 250 kg de charge répartie sur la traverse (L 79,5 cm), se range dans un sac à bandoulière. 15 € env. « Kipli ». **Bois Industrie.**

NUANCES MATES À VOLONTÉ

Les peintures mates sont à l'honneur avec cette gamme de 112 teintes proposée en 4 versions acryliques.
spect velouté et mat lisse avec les laques « Horus » et « Virtua ».
spect mat absolu légèrement poché avec « Mat 78 Hydroplus » et mat profond poché avec « Montyl ».
Leur formulation respecte l'environnement ; leur technologie égale celles des peintures solvantées. Collection « Mate ». **Guittet.**

Prêt-à-poser

Destinés à la rénovation comme au neuf, ces systèmes ingénieux et complets de plomberie, électricité et chauffage sont conçus et fabriqués sur mesure, d'après les plans fournis, et leur implantation déterminée par le bureau d'études de la société. Le plan et la notice de pose pas à pas sont ensuite remis au client avec tous les éléments étiquetés. Sur devis gratuit, ces systèmes font économiser 50% du coût de l'installation. Préfel.

Inconfortable ?
Découvrez notre réfrigérateur avec tiroirs de congélation coulissants.
"inspired living : vivez inspiré
Un détail alliant technologie et confort de vie : c'est la "Haier's detailogy".
récompensé par le reddot design award 2008
Haier 3D Fridge
Classé A+, ce nouveau Combiné 3D signé Haier minimise autant la consommation électrique que votre propre énergie. Son innovation : un espace de congélation doté de deux tiroirs indépendants coulissants, à accès direct ! Un détail qui n'en est pas un. Technologie et confort de vie... C'est la "Haier's detailogy".
Pour plus d'information, connectez-vous sur le site Haier : www.3dfridge.com
inspired living
Haier

PAREMENT DE CARACTÈRE

Ces plaquettes en pierre reconstituée se collent une par une (« Modulo® Colle ») sur mur intérieur. Une pose irrégulière crée des joints d'épaisseur inégale, façon d'antan. Le joint est réalisé le lendemain (« Modulo® Joint à l'Ancienne Terre de Sienne »). Les tons miel, sable et caramel de ce produit séduisent autant que la rapidité de sa mise en œuvre. 35 €/m² env. « Napoli ». **Modulo.**

Oh ! la belle chasse !

D'une esthétique revue pour s'accorder aux exigences actuelles, voici des hydrochasses peu encombrantes, rétro et élégantes. Le réservoir fait économiser jusqu'à 70% d'eau et son mécanisme hydropneumatique le rend de 50 à 200 fois plus puissant qu'un modèle traditionnel. À partir de 214,90 €. **Griffon.**

C'est comme du bois

Extrêmement résistant, le bois composite est constitué de fibres d'érable et de polyéthylène haute densité (50%) qui limite les variations dimensionnelles. Colorées dans la masse, lisses au toucher et non glissantes, les lames sont imputrescibles. Elles s'assemblent avec des clips (fixations invisibles) ou par vissage alterné sur lambourdes. En ép. 24 mm, L 274 x larg. 140 ou 90 cm. 95 € le m². « Fiberon Tropics ». Fiberdeck.

NOUVELLES **PERFORMANCES**

La ponceuse excentrique combine la rotation et l'oscillation du plateau (ø 125 mm) pour renforcer l'action du ponçage. Un système électronique adapte la vitesse à l'intensité du travail ou la maintient quel que soit le matériau. Filtre lavable et réutilisable. 150 €. « SXE 425 Turbo Tec ». Metabo.

Dulux Valentine, créateur d'ambiances

Laissez-vous guider par la couleur ! Elément fondateur d'une atmosphère réussie, elle apporte réconfort, chaleur, relaxation, authenticité, fantaisie, audace et mille autres suppléments d'âmes… Choisir sa teinte, c'est déjà créer son futur espace, imaginer tous les objets qui viendront s'y inscrire. Libérer son inspiration, c'est composer, s'amuser, jusqu'à réinventer une harmonie intérieure. Alors, à vous de jouer…

Chaleurs ethniques

Quand le raffinement s'inspire des matériaux de l'artisanat et du savoir-faire du bout du monde, les tonalités deviennent Cuir *et* Rouille. *Elles peuvent encore se muer en* Bois d'Acajou, Colombo, Cacao, Beige Flanelle *et même* Chapeau de Paille *ou* Braise. *De quoi s'évader avec une palette de reflets mordorés, de métaux oxydés, alliés à la sensualité de matières toujours chaleureuses ! Un séduisant visa pour l'originalité et l'élégance…*

Tout naturellement

L'univers végétal et le monde aquatique donnent le ton, ou plutôt tous les tons, d'une envie de nature, d'un retour à un environnement apaisant. Les verts deviennent Argile, Verte ou Grise, et Vert d'Eau, mais peuvent également se métamorphoser en Jade, Bambou, Pomme Verte, Coriandre ou Amazonie. Les jaunes s'affichent Graine de Moutarde ou Epi de Blé, le bleu se fait Cyclades. Parce qu'une sensibilité écologique peut naître ou s'affirmer à l'angle d'un mur tout naturellement coloré…

Astuces :

- **Un mur peint dans une couleur plus claire** que les autres murs le fera apparaître plus loin qu'il ne l'est en réalité, alors qu'il semblera plus proche s'il est peint dans une couleur plus foncée.
- **Peindre un élément, comme une cheminée ou une porte, dans une couleur contrastant** [ou en camaïeu] avec la couleur des murs le soulignera alors qu'il passera inaperçu s'il est dans le même ton que le reste du décor.
- **La préparation du support** est une étape essentielle afin d'obtenir un résultat impeccable et durable.
- **Pour éviter que votre rouleau goutte ou projette de la peinture,** coupez en biais les poils à chaque extrémité du rouleau.
- **La résistance de la peinture** aux chocs et au lessivage est obtenue environ une semaine après l'application.

Humeur récréative

L'esprit vagabonde et les couleurs vives, radieuses, éclatantes surgissent comme dans un jardin d'enfants. L'humour et la malice se glissent dans une couche de Coulis de Framboise, de Rose Baby Doll® et de Corail. « Goûtez » également une pointe de Curry ou de Pamplemousse, osez un Rouge Madras ou un Bleu Batik ! Combinaisons inattendues pour une décoration très personnalisée, le cocktail est ludique, empreint d'intenses vibrations.

Le saviez-vous ?

Le **marron,** tranquillisant, aide à se détendre. Dans une chambre, il favorise le sommeil et dans une salle de bains, il permet aux idées... de flotter. Toile de fond idéale pour mettre en valeur les objets, il s'accorde parfaitement avec un style naturel. Pensez ainsi au moderne rustique (mélange de cuir, chanvre et osier). Le **vert** est la couleur de la santé et de la croissance. Il détend le corps et l'esprit dans une salle de bains en camaïeu. Dans un bureau, il encourage la bonne prise de décision et redonne vie à la cuisine... Il s'associe facilement à du bois et à du cuir sombre. Dans les tons les plus clairs, on peut opter pour une atmosphère japonaise (mobilier de bambou, bonzaï et céramiques). Le **rose**, c'est la plus féminine des couleurs. Elle incite à la douceur et à la tendresse. L'**orange** libère les émotions anciennes et encourage le changement. Ces teintes redonnent vie à une chambre ou à une salle à manger « design ». En combinaison avec un **violet**, elles apportent de la fantaisie, avec un mobilier tout droit sorti des années 60/70. À la fois nostalgique et follement amusant !

Pour créer votre ambiance, rendez-vous sur
www.duluxvalentine.com

Solution désherbage

Prêt à l'emploi (avec pulvérisateur intégré), ce produit est à base d'une nouvelle matière active accompagnée de surfactants d'origine végétale qui permettent une absorption ultrarapide en deux heures. Ainsi les risques d'entraînement du produit par la pluie sont limités. 29,15 € (bidon de 3 lit.). « Désherbant Tous Jardins ». Resolva.

Vapo sur batterie

Ce pulvérisateur électrique accepte tous les produits (en poudre ou liquide). La batterie rechargeable offre une autonomie de traitement de 40 litres. Son réservoir (5 litres) dispose d'une grande ouverture pour un remplissage et un vidage commodes. Pression de traitement entre 1,5 et 3 bars. 109 €. « Libertis ». **Tecnoma.**

PRATIQUE À REMPLIR ET À VIDER

Entièrement en polypropylène, y compris les fils de couture, ce sac est recyclable à 100 %. Son atout : il tient debout tout seul ! Une jupe vient le fermer totalement pour ne rien perdre lors du transport. Ses quatre poignées facilitent son portage et son vidage. Lavable et repliable, il se range aisément. Capacité : 180 litres. Dimensions : 51 x 51 x 61 cm. 11,90 €. « Teddy Bag ». **Teddy Pack.**

Coupe en rond

Drôle d'allure pour cet outil à batterie dont le système de coupe est innovant : une lame rotative qui tourne à 1400 tr/mn à vide. Cette rotation continue offre plus de puissance qu'un va-et-vient ordinaire. Un capot de protection protège du contact avec la lame. Il maintient aussi les végétaux lors de la coupe. Batterie Li-Ion de 7,2 V/1,1 ou 2,2 h, rechargeable en 30 ou 60 mn. Poids : 1 kg. Capacité de coupe : 8 mm maximum 99 ou 139 €. « PowerCutter Li ». **Metabo.**

DOUBLE TRANCHANT

Le côté large à double cintrage est un classique grattoir. Le côté étroit permet de concentrer l'effort sur les végétaux les plus coriaces. Il facilite le regroupement des plantes sarclées. En acier (ép. 1 mm). Manche de 150 cm. Poids : 900 g. 19,90 €. Grattoir « DuoPro ». Leborgne.

Bordure fignolée

Un simple clic et une rotation à 90°, voilà ce coupe-bordure converti en dresse-bordure. Son manche télescopique s'adapte à tous les jardiniers. Un câble d'alimentation est fourni. Diam. de coupe : 25 cm. Moteur : 500 W. 3,5 kg. 59,99 €. « Contour 500 XT ». **Flymo.**

La plante et son ange gardien

Sous ce sachet à deux compartiments distincts, sont associées les semences d'une variété potagère et celles d'une plante protectrice dont le goût (en plus !) s'harmonise avec celle-là. L'offre plaira aux jardiniers soucieux de l'environnement. De 1,40 € à 3,40€. « Plantes compagnes ». **Caillard**.

PRO-ENVIRONNEMENT

Inoffensif pour l'homme et son milieu, cet insecticide à base d'acétamipride agit rapidement contre les pucerons tout en protégeant longtemps les végétaux. Il élimine aussi cochenilles, mouches blanches, mineuses du marronnier. 7,40 € les 750 ml. « Pucerons longue durée ». KB-Jardin.

Dessin aléatoire

Ce pavé d'un seul tenant dessine un revêtement final ressemblant à la pierre naturelle éclatée. vec six côtés irréguliers, il présente 12 empreintes différentes. Finition avec un sable polymère. En 36 x 26 x 8 cm. Poids unitaire : 11,3 kg. Coloris beige naturel. 59 € le m^2. Pavé « Bel rte ». **Stradal.**

IBÉRIQUE PARTY

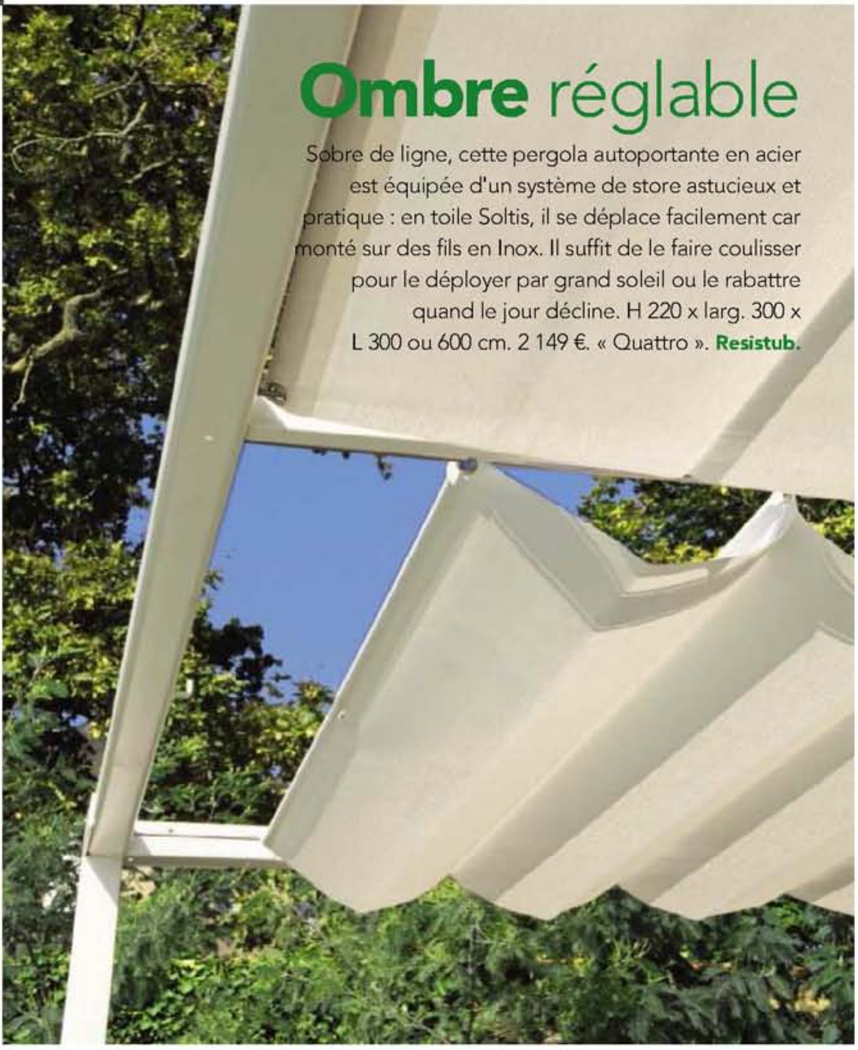
Cuisinez à l'espagnol grâce à cette plancha à gaz. La plaque est en fonte émaillée double couche pour bien saisir les aliments. Un peu en pente, elle permet aux graisses de couler dans un bac, leur évitant ainsi de brûler. Alimentation : butane/propane 6/13 kg. Allumage piézo-électrique. Haut. 94 x larg. 113 x P 60 cm. Pour 9 à 12 personnes. « Adélaïde Plancha ». 229 €. **Campingaz.**

DU NEUF SOUS LE CAPOT

Présente sur un coupe-bordure et aussi sur une débroussailleuse, ce moteur 4 temps de 30 cm^3 et 1 ch (aussi léger et compact qu'un modèle 2 temps) est cependant moins polluant et moins bruyant (92 dB(A)). Autonomie : 45 mn. *(Disponible à l'automne 2009.)* Coupe-bordure « RLT 430 CES », 230 € et débroussailleuse « RBC430SES », 280 €. Ryobi.

Ombre réglable

Sobre de ligne, cette pergola autoportante en acier est équipée d'un système de store astucieux et pratique : en toile Soltis, il se déplace facilement car monté sur des fils en Inox. Il suffit de le faire coulisser pour le déployer par grand soleil ou le rabattre quand le jour décline. H 220 x larg. 300 x L 300 ou 600 cm. 2 149 €. « Quattro ». **Resistub.**



TECHNAL

Technal, la lumière c'est vital

Vérandas, portes, fenêtres, retrouvez-nous sur www.technal.fr et demandez le catalogue.

Technal Infos
0800 060 731
pour contacter votre Aluminier Agréé Technal

COMME DU BOIS

Après les planches, voici les caillebotis en bois composite (50% farine de bois et 50% polyéthylène haute densité recyclé). Recyclable à 100 %, il est garanti 10 ans contre toute agression. Deux formats : 40 x 40 x 4 cm et 50 x 50 x 4 cm. Une teinte : chocolat. 16 et 21,50 €. « Newwood ». **Cerland.**

Triple cuisson

Grâce à ses éléments en fonte qui se montent et se démontent, cet équipement offre les avantages d'un four à bois, et permet aussi les grillades et la cuisine au wok. La sole est en pierre réfractaire (84 x 42 cm). La mise en chauffe demande 45 mn. Un chariot facilite son déplacement. H 145 x P 98 x larg. 77 cm. 990 €. « Lo Goustaou ». **Invicta.**

ENROULEUR **ENCHANTEUR**

Remarquable par ses roues à grand diamètre, ce dévidoir se déplace facilement. Une manivelle située sur le guidon rend l'enroulement plus confortable, sans avoir à se baisser. Un guidage répartit uniformément le tuyau. Un large plateau accueille les accessoires. Livré avec 20 mètres de tuyau (ø 13 mm), un pistolet arrosoir et 4 raccords. 99,99 €. « EasyRoll plus Comfort ». **Gardena.**

Pour une nature plus propre.

+1 an d'extension de garantie

Nouveau taille-haie à batterie, plus écologique.

Imaginez. Vous utilisez le nouveau taille-haie STIHL à batterie. Il ne rejette aucun CO_2 dans l'atmosphère. Résultat, votre jardin respire mieux. Résultat, les plantes sont en pleine santé. Résultat, les arbres sont plus feuillus. Résultat, cet été, votre femme pourra se réfugier à l'ombre des arbres pour se protéger du soleil. Résultat, elle n'attrapera pas de coups de soleil. Résultat, elle n'aura pas mal à la tête, le soir, quand elle ira se coucher. Résultat, vous courez tout de suite chez votre revendeur STIHL pour acheter ce nouveau taille-haie à batterie.

Pour tout conseil sur le choix et l'utilisation de votre matériel, adressez-vous au revendeur STIHL le plus près de chez vous.

À l'occasion de ses 25 ans, STIHL vous offre 1 an de garantie supplémentaire.*

* Voir conditions en magasin.

www.stihl.fr

La performance est notre exigence. **STIHL**®

Question **de style**

Comme du bois flotté

Aspect naturel pour cette table composée d'un assemblage de branches de teck blanchi que l'on croirait ramassées sur la plage. L 100 x P 45 x H 60 cm. Env. 290 €. «Dune». **Jardin d'Ulysse.**

Marines

Clin d'œil amusant, ces bougies inspirées de l'univers des bateaux! En version de secours, les modèles «Bouées», ø 11 cm, 19€ chaque. Ou encore «Retour de pêche» dans une chope et un seau en métal, ø 6,5 x H 7 cm, 13€ et ø 10 x H 12,5 cm, 23€. **Bougies La Française.**

UNE MAISON AU

Bois flotté et tons océaniques s'unissent pour créer une oasis lumineuse

LES CODES COULEURS

Le blanc lumière, surtout, et les doux tons gris des galets composent un havre de pureté où l'on aime venir se reposer. Indispensables, quelques tonalités

LES BONNES MATIÈRES

Que du naturel! Misez sur la simplicité des matériaux pour créer l'effet «maison de plage»: le bois flotté est ici dans son élément, tandis que le bois peint vieilli

LES ASSOCIATIONS GAGNANTES

Le minéral des galets s'allie au bois sous toutes ses formes: flotté, laqué ou patiné. Ou encore, les textiles aériens en voile de coton ou en lin couleur sable,

Néolambris

Horizontales ou verticales, lames extralarges ou traditionnelles? Pour éviter la monotonie, n'hésitez pas à varier les lambris d'une pièce à l'autre : l'effet obtenu sera dynamique et très agréable. Ici, le lambris est en épicéa raboté scié puis verni mat. L 265 x larg. 18 cm. Ici, coloris blanc et gris. Env. 44€ le m². «Hoggar». **Imberty.**

Sortie des docks

De l'allure pour cette commode! Réalisée en planches de bois récupérées, puis teintées vieillies, avec des ferronneries en métal riveté, elle semble vraiment «dans son jus». L 130 x P 50 x H 90 cm. Env. 1740€. «Docker». **Provence & Fils.**

BORD DE LA MER

où il fait bon se ressourcer. Ici, tout nous rappelle que la mer n'est pas loin.

SOPHIE MOUTON-BRISSE

océaniques s'invitent pour nous rappeler la proximité de l'élément marin: vert d'eau, bleu lagon ou, plus classique, bleu marine.

ou le métal oxydé sembleront comme érodés par l'air salin. Au sol, pour un effet très contemporain, un parquet à larges lames repeint ou laqué blanc.

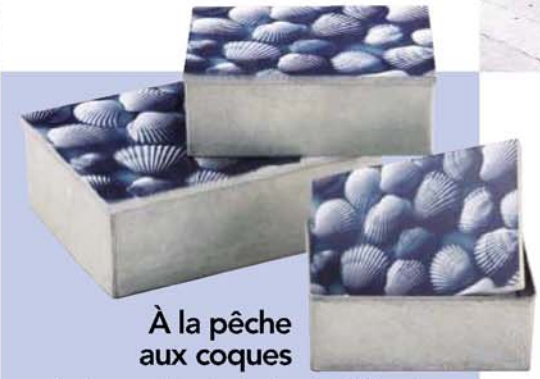
les lambris mats et le métal: ici, des contrastes subtils se jouent entre les matériaux naturels, tout en restant dans la gamme des tons balnéaires.

Douceur océanique

Tout blancs, le parquet laqué ultrabrillant et les murs aux lambris mats se répondent pour créer une ambiance lumineuse et douce qui favorise la détente. Dans ce cocon de douceur, des touches de bleu profond rappellent la proximité de l'océan. Accessoire essentiel au farniente estival, le rocking-chair: celui-ci, aux lignes modernes, est à peindre de la couleur de son choix. L 69,8 x P 86,8 x H 91,5 cm. 299€. «Slow». **AM.PM.**

Cap à l'Ouest

Pratique, ce vestiaire avec ses cinq patères à l'ancienne pour accrocher cabans et cirés, et deux grands tiroirs pour ranger bonnets et écharpes! Structure en peuplier et panneaux rainurés en finition peinture blanc mat. Larg. 110 x P 40 x H 190 cm. Env. 330€. «Newport». **Maisons du Monde.**



À la pêche aux coques

Indispensables, les boîtes de différents formats : on y rangera aussi bien les coquillages ramassés sur la plage que les recettes, ou encore les accessoires de salle de bains… 38€ le lot de 3 boîtes carrées. 65€ le lot de 3 boîtes rectangulaires. **Athezza.**

Douce érosion

On dirait un galet roulé par la mer simplement posé sur trois branches de bois flotté : ce siège est en réalité en bois laqué et existe en 5 coloris allant du blanc au brun foncé. Env. 375€. «Taqqik». **Bleu Nature.**

Bleu profond

Un bleu tonique qui se marie parfaitement avec le blanc. Acrylique, pour un nettoyage des outils à l'eau, cette peinture garde les qualités d'une laque et s'applique sans couler. Lessivable même en version mate. Env. 16€ le pot de 0,5 l. «Bleu de Grèce». Col. Les Essentiels. **Tollens.**

PASSE-MOI LE SEL !

Tels de petits robots, salière et poivrier se déplacent à toute allure sur la table. Il suffit d'une pichenette! Roues en synthétique et godet en aluminium anodisé. Ø 6 x H 9 cm. 19,95 € pièce. «Boogie Woogie», design de Murken Hansen. **Menu.**

La couleur s'affiche à table

Une belle harmonie en 5 tons associés colore cette nappe en damassé de coton grand teint qui habillera la table du petit déjeuner au dîner. Existe en 3 dimensions. En 155 x 155 cm : 86,50€. «Botanic». **Garnier-Thiebaut.**

Beauté du brut

Set de table, plateau à tarte, assiettes, supports à verrines, jusqu'aux dessous de verre… L'ardoise passe à table ! Pas moins de 7 formats. De 40 x 30 cm à 10 x 10 cm : 24,90€ à 4,90€. **Guy Degrenne.**

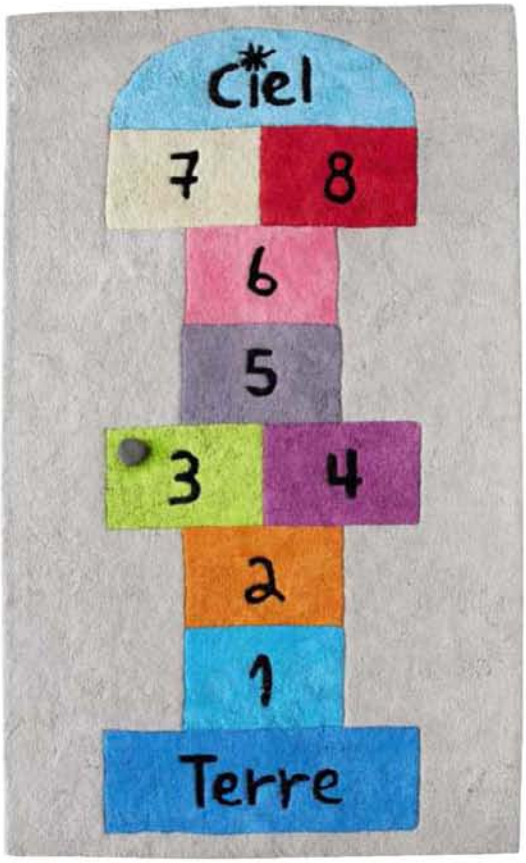
DESIGN ET MALINS

Habillés de silicone, ces mugs en porcelaine double paroi maintiennent votre boisson plus longtemps au chaud sans pour autant vous brûler les doigts. Disponibles dans de nombreux coloris et en 3 tailles. Le set de 2 : en 10 cl, 18,90€; en 20 cl, 24,9€; en 35 cl, 32,90€. «Canteen». Bodum.

Fabuleux ce qu'un sol peut faire
Les sols Quick•Step® vous emmènent là où tous les rêves sont permis. Découvrez une gamme complète de sols stratifiés à l'aspect chaleureux du bois, extrêmement résistants, faciles à installer et à entretenir. Vous verrez qu'un sol Quick•Step® vous garantit de nombreuses années de plaisir.
Quick•Step® Perspective®: Merbau (UF 996) Finition: plinthe parquet Quick•Step®
QUICK·STEP®
www.quick-step.com
UNICLIC

OPÉRATION GAIN DE PLACE

Une façon astucieuse d'optimiser l'espace avec ce mobilier qui conjugue esthétique et rangements malins en tête et en pied de lit. Rien ne vous empêche ensuite de le customiser avec des pochoirs, des stickers, etc. Le lit (90 x 190 cm) : L 225 x larg. 95 x H 80 cm, 199€. Le tiroir à roulettes : L 94 x P 62 x H 14 cm, 49€ en brut, 59€ en gris. Cette gamme propose également un bureau et sa chaise, ainsi qu'une étagère de lecture. **Vertbaudet.**



Entre **ciel et terre**

Pour s'occuper dans la chambre, seul ou à deux, cette marelle est dessinée sur un tapis moelleux en coton tufté. Lavable en surface à l'eau. L 170 x larg. 100 cm. 88€. Fnac Éveil & Jeux.

La pendule **à l'heure**

À composer soi-même à partir de 13 cubes aimantés, cette pendule peut changer de forme mais garder la bonne heure. 32 x 32 cm. 29,90€. Collection Pop Art. « Clock ». **Maisons du Monde.**

FOURRE-**TOUT**

Rigolos avec leur déco en clin d'œil, ces sacs deviennent indispensables pour ranger et transporter les jouets. En coton. Ø 50 x H 58 cm. 55€. Collection Terre. **Airdeje.**

GRENELLE ENVIRONNEMENT ENGAGEMENTS
ÉCO-PRÊT 0%

Aujourd'hui, avec l'éco-prêt à taux zéro et le crédit d'impôt, vous pouvez mieux financer les travaux de rénovation de votre maison ou de votre appartement (isolation thermique, chauffage, eau chaude solaire...). Vous réduirez ainsi vos factures d'énergie et vos émissions de CO_2. **Alors pourquoi attendre ?**
Pour des conseils gratuits sur votre logement et les travaux à réaliser :
Espace Info→Energie au **0 810 060 050** (prix d'un appel local) ou **www.ademe.fr**

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

ECONOMIES D'ENERGIE
FAISONS VITE
ÇA CHAUFFE

DES PHOTOS PAS COMME LES AUTRES !

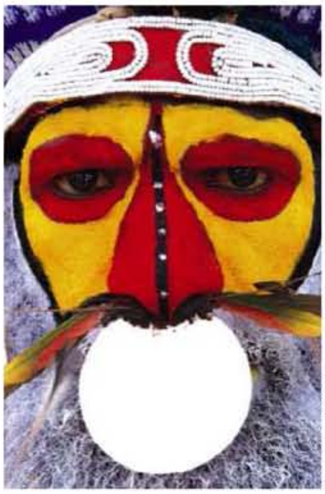


Photo Bruno Morandi

Offrez une photo d'art ou de déco, mais offrez-la encadrée ou, pour des couleurs encore plus profondes, contrecollée derrière un verre acrylique ! Le principe du site est simple : d'un clic, on choisit une photo parmi les quelque 2000 présentes sur le site et, avec l'aide du simulateur d'encadrement, on personnalise sa présentation (26 types de cadres proposés, contrecollage prestige ou impression sur toile, etc.), puis l'on commande. Portraits, paysages, compositions artistiques… Ici, professionnels et amateurs proposent leurs tirages en ligne, voici donc l'occasion de découvrir de nouveaux talents ! Il est également possible de faire encadrer en ligne ses propres photos…

www.mabellephoto.com

La déco illustrée

Réalisé par des passionnés de l'illustration jeunesse, ce site s'adresse à ceux qui sont en quête d'une décoration originale pour les espaces de vie, d'éveil et de jeu de l'enfant. Véritable passerelle entre le monde de l'édition et celui de la décoration enfantine, Lilipinso & Co propose des œuvres réalisées par des artistes qui mettent à disposition de tous la richesse et la qualité de leur art. Couleurs pétillantes, graphismes soignés, inspirations oniriques, les personnages de ces histoires trouveront leur place sur toile pour faire rêver les petits. Voici une belle occasion d'éveiller leur œil tout neuf à une expression artistique qui leur est dédiée !

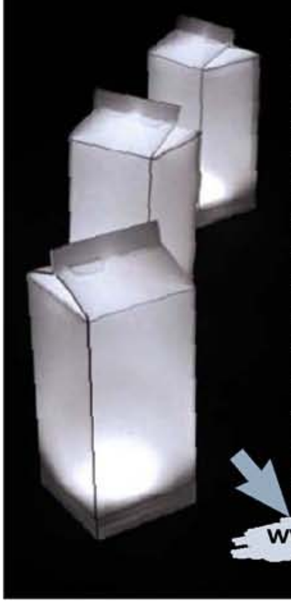
www.lilipinsoandco.com

SOS maison intelligente

La domotique, kesako ? Ce concept n'est pas toujours très clair dans l'esprit des consommateurs. Heureusement, avec ce site pédagogique proposé par Promotelec, chacun va pouvoir s'initier à cette « science de la maison ». nimé par Stéphane Thébaut, vidéos à l'appui, le site explique ce qu'est la domotique et propose 3 entrées pour accéder aux applications envisageables : par bénéfices (« tout ce que la domotique peut faire pour moi »), par style de vie (« écolo » ou « fan de multimédia », etc.), et par solution adaptée.

www.a-chacun-sa-domotique.com

TENDANCE L'ÉCODESIGN



Développement durable et commerce éthique sont le credo de deux jeunes sœurs, Éléonore et Johanna, entrepreneuses et passionnées de décoration. Sur leur joli site, l'Arbre à bulles, on trouve cadeaux et objets venus du bout du monde et surtout issus de matériaux recyclés et conçus dans le respect de l'homme et de la nature : on pourra s'éclairer avec la lampe « Tetra Pack » ou décorer sa table avec des sets de table en forme de feuille de ginkgo en PVC recyclé…

www.arbreabulles.com

TBWA\CORPORATE - © Photographie Michel Bousquet / Décor Valérie Pison

Pourquoi attendre ? Pour réduire vos consommations d'énergie et vos factures, des spécialistes vous aideront à faire les bons choix pour votre logement :

- Une bonne isolation de votre logement couplée à une bonne ventilation, c'est jusqu'à 60 % d'économie.
- Une chaudière récente et performante, c'est jusqu'à 40 % d'économie sur votre consommation de chauffage.
- Un chauffe-eau solaire, c'est jusqu'à 70 % d'économies sur votre facture d'eau chaude.
- Utiliser des lampes basse consommation, c'est dépenser 5 fois moins d'énergie pour l'éclairage.

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE FAISONS VITE ÇA CHAUFFE

Vérandas
s'agrandir sous le soleil

Parfaite transition entre la maison et le jardin, la véranda s'adapte à tous les styles de construction pour agrandir harmonieusement l'espace à vivre. Qu'elle soit salon, salle de jeu, cuisine, elle doit être construite en respectant les règles qui vous offriront un confort optimal toute l'année.

FRANCK GUIDICELLI

ZÉNITHALE
Réalisée en aluminium, la véranda s'accorde tout à fait à cette construction en pierre. Pour contrer les pertes de chaleur, l'ensemble des profilés et les coulissants en façade sont à rupture de ponts thermiques. Prix NC. «Tourmaline». **TECHNAL.**

Un projet bien préparé

Partie intégrante de votre maison, cette extension de verre nécessite au préalable quelques réflexions destinées à éviter les mauvaises surprises. Des pistes pour trouver le bon professionnel et le financement, repérer les labels de qualité, etc.

1 Faut-il déposer un permis de construire ?

Si la véranda est d'une surface inférieure à 20 m^2, une déclaration préalable de travaux, effectuée en mairie, est suffisante (délai d'attente d'environ 1 mois). En revanche, si la surface souhaitée est supérieure à 20 m^2, une demande de permis de construire devra être déposée à la DDE ou à la mairie (délai de 3 mois).

2 Sera-t-il possible de bénéficier de la TVA à 5,5% ?

Tous les travaux d'amélioration (isolation), de gros entretien (réfection d'une verrière) et de transformation (fermeture d'une terrasse existante, démolition et reconstruction d'une véranda...) bénéficient de la TVA à 5,5%. Vous pouvez également y prétendre si la véranda est construite sur une terrasse existante (depuis plus de 2 ans) en n'augmentant pas de plus de 10% la surface Hors Œuvre Nette. (SHON). En revanche, les travaux visant à accroître le volume ou la surface habitable (construction d'une véranda...) restent soumis à la TVA à 19,6%.

3 Le crédit d'impôt s'applique-t-il aux vérandas ?

Les dépenses liées à l'acquisition de vitrage, même isolant, destiné à fermer une loggia ou à construire une véranda, sont exclues du crédit d'impôt. Par contre, les coûts relatifs à l'achat de matériaux liés au remplacement des vitrages existants dans une véranda par des vitrages isolants ouvrent droit au crédit d'impôt à hauteur de 15% (sous conditions).

4 Est-elle soumise à des taxes ?

En effet, étant donné que la véranda est considérée comme une nouvelle pièce de vie, et augmente ainsi la surface habitable, prévoyez qu'elle aura une incidence sur le calcul de la taxe d'habitation et de la taxe foncière.

5 Quel budget dois-je prévoir ?

Le prix dépendra bien sûr de sa surface, de ses équipements et des matériaux choisis. Comptez environ 1 500 € le m^2 pour une véranda standard en aluminium, ou en PVC; de 1 500 à 2000 € le m^2 pour les modèles en bois. Et pour le haut de gamme en acier ou en fer forgé, tablez sur un budget minimum de 2000 € le m^2.

6 Qui sont les professionnels ?

La construction des vérandas nécessite l'intervention de plusieurs corps de métiers (maçon, électriciens...). Pour la structure, les modèles en bois ou en acier sont bien souvent réalisés par des artisans (menuisiers). C'est pourquoi, elles sont plus onéreuses que celles en aluminium qui sont proposées par des réseaux de « vérandalistes » (Rénoval, Vie et Véranda...). Spécialisés dans la véranda en aluminium, ces derniers vous accompagnent dans l'ensemble de votre projet, et vous aident parfois pour l'obtention du permis de construire.

Avant de signer, assurez-vous que les professionnels choisis sont fiables (certification Qualibat, garantie décennale, etc.) et compétents pour les travaux que vous souhaitez faire réaliser. Exigez qu'ils vous montrent des exemples de réalisations, in situ !

7 Existe-t-il un label pour les vérandas ?

Oui, le label « Qualivéranda » qui garantit la mise en œuvre de matériaux fiables et durables, de procédures de fabrication maîtrisées et une installation sur site de qualité.

Il atteste un soin particulier apporté à cette pièce de vie pour en optimiser le confort : intégration de systèmes et appareils assurant une gestion climatique globale, en hiver comme en été (aération, extraction d'air vicié, protection solaire, chauffage et climatisation) ; dispositifs d'éclairage spécifique, de sécurité (systèmes de verrouillage des ouvrants, alarme, le cas échéant volets roulants).

8 Peut-on installer une véranda n'importe où ?

Attention, sur un site protégé et classé, seules les vérandas en acier sont généralement acceptées par les Architectes des Bâtiments de France (ABF). En montagne, les ABF recommandent habituellement les vérandas en bois. De plus des communes peuvent avoir des exigences particulières concernant la nature du matériau de couverture (certains constructeurs proposent parfois de réaliser un faux toit).

D'une manière générale, il est préférable de consulter la commune ou le règlement de copropriété avant même de demander un devis ou de contacter une entreprise spécialisée.

EN HAUTEUR
Installée sur deux niveaux, cette véranda constitue une solution idéale pour gagner de précieux mètres carrés. Profilés minces et lignes simples signent une esthétique moderne. SCHÜCO.

PARFAITEMENT INTÉGRÉE
Utilisée comme petit salon, cette véranda de 20 m^2 est composée de châssis fixes sur soubassements en tôle. Une porte-fenêtre à deux vantaux (« AA765 Kalory », Kawneer) l'ouvre sur la terrasse. Toiture vitrée avec inertie par le dessus. VÉRANCIAL.

ÉLÉGANTE
Équipée de profilés fins, cette véranda en aluminium offre un maximum de clair-de-jour. Le vitrage choisi est ITR (isolation thermique renforcée) avec une faible émissivité. En façade, trois vantaux coulissent l'un sur l'autre dégageant une large ouverture. **VIE ET VÉRANDA.**

Antonio Duarte

DISCRÈTE
Pour éviter l'effet courant d'air sous le large *chapis* (auvent) de cette maison, deux vantaux coulissants (Millet) ont été installés à l'une des extrémités de la terrasse. À peine visibles, ils laissent la lumière entrer à flot mais coupent le vent. La lisse extérieure repose sur des poteaux qui supportent le poids des chevrons; des contrefiches répartissent les charges.

Une esthétique sur mesure

Pour profiter pleinement des nombreux avantages qu'offre la véranda, il est impératif de déterminer sa fonction, afin d'en choisir à bon escient les matériaux, la forme, l'implantation et l'orientation.

1

Traditionnellement aménagée en salon, la véranda est aujourd'hui une pièce au même titre que celles de la maison, puisqu'elle accueille aussi bien une cuisine, une pièce d'eau, un bureau, etc. De nos jours, la véranda se conçoit comme un espace de créativité où le design et l'audace jouent leur rôle. Le choix des matériaux va dans ce sens afin de mixer modernité et tradition, par exemple grâce à l'aluminium qui va rajeunir une maison ancienne, ou au bois qui va donner un côté classique à une maison contemporaine.
La forme rectangulaire n'est plus la seule référence, car la véranda peut s'adapter à tous les styles architecturaux en venant épouser les angles ou s'affirmer en tant qu'extension. Voici quelques repères pour créer une véranda adaptée à vos besoins et à votre environnement.

Où l'implanter ?

Il existe trois types de disposition pour intégrer la véranda à la maison :
- **En angle** (deux faces contre l'habitation) : cette véranda habille un angle rentrant ou sortant de la maison. Facile à intégrer, elle se révèle très fonctionnelle.
- **Encastrée** (trois faces contiguës à l'habitation) : elle assure la liaison entre deux parties de la maison et s'intègre dans son architecture. Elle agit comme un puits de lumière.
- **En épi** (une face contiguë et perpendiculaire à la maison) : très courante, cette véranda est adossée en façade ou à un mur pignon. Elle forme une excroissance qu'il faut intégrer au mieux dans le volume de l'habitation existante.

Quelle orientation ?

Dans l'idéal, votre véranda doit vous permettre de profiter des rayons du soleil tout au long de l'année, sans pour autant en souffrir. Ainsi, dans les régions chaudes, on privilégie généralement une exposition est/sud-est pour bénéficier des apports solaires le matin et ne pas

2

4

1. CHARME
ET TRADITION
En angle, cette véranda permet d'investir un espace difficile à exploiter. En acier, elle arbore des lignes fines et élégantes, des motifs décoratifs (fabriqués à la forge) qui lui donnent un charme d'antan. Toit en verre galbé. **TURPIN-LONGUEVILLE.**

2 et **3.** DESIGN
Véritable pièce à vivre au cœur du jardin, cette véranda en aluminium se distingue par une toiture alternant vitrage et panneaux sandwichs pour une meilleure gestion de l'apport lumineux. Sa forme particulière lui offre une esthétique originale, appréciée à l'intérieur comme à l'extérieur. Ses diverses ouvertures coulissantes accentuent la sensation d'espace. **GRANDEUR NATURE.**

4. ENCASTRÉE
Construite après la maison, la véranda a permis de relier définitivement les bâtiments tout en créant un espace protégé donnant sur la piscine en plein air. Des coulissants trois rails permettent d'ouvrir la véranda sur l'extérieur pour un accès direct sur la terrasse. Sa couleur marron s'harmonise parfaitement avec celle des murs qui l'entourent. Le toit est en vitrage translucide. **VÉRANCIAL.**

3

subir la chaleur l'après-midi. Dans les régions tempérées, l'orientation sud ou sud-ouest sera choisie, pour permettre aux habitants de bénéficier de la chaleur tout au long de la journée.

Quels matériaux ?

En acier pour le style

+ À l'ancienne, la véranda en acier arbore des lignes fines, une élégance et une esthétique indémodables. Sa structure, très résistante, permet de construire aussi bien de très grands que de petits volumes... Sa grande résistance mécanique en fait d'ailleurs le matériau privilégié des vérandas de prestige sur mesure. L'arrivée de la « galvanoplastie » a permis de mettre fin à la corrosion alors que des peintures nouvelles générations offrent une gamme très complète de couleurs. Ces vérandas offrent un style sophistiqué grâce à des accessoires et des décorations assorties que permet le matériau.

− La véranda en acier souffre pourtant de ses performances thermiques et de sa tendance à condenser en hiver. Fabriquée de façon artisanale, elle nécessite un budget plus élevé.

En bois pour le cachet

+ Le choix d'une véranda en bois s'impose lorsque la couverture doit être traditionnelle, en tuiles ou en ardoises. Avantages certains, le bois est « facile » à réparer, n'est pas soumis à la corrosion et peut être peint pour changer de décoration. Il se distingue aussi par sa capacité à s'harmoniser avec tout type d'habitat. Parmi les essences qui conviennent le mieux pour ce projet, on distingue les bois exotiques imputrescibles, de forte densité et dures comme le Red Cedar, le Douglas, etc., et également le bois traité en autoclave.

− Seul bémol, la véranda en bois nécessite un traitement tous les trois ans (lasures).

En aluminium pour la couleur

+ Matériau vedette des vérandas, l'aluminium présente des performances intéressantes : bonne isolation thermique (grâce à des profilés à rupture de pont thermique), grande stabilité dimensionnelle, inoxydable, léger, sans problème de durabilité avec un entretien très simple grâce aux peintures thermolaquées (large palette de couleurs et aussi bi-coloration).

− L'aspect moderne de l'aluminium qui ne se marie pas avec tous les styles de maison.

En PVC pour le rapport qualité/prix

+ Peu utilisé en France, le PVC permet toutes les fantaisies au niveau des ouvertures. Son pouvoir isolant est correct. Anticorrosif et facile d'entretien, il y ajoute un prix tout à fait abordable.

− Un choix pauvre de couleurs et, en plus, ce matériau ne permet pas de concevoir des vérandas de très grandes dimensions.

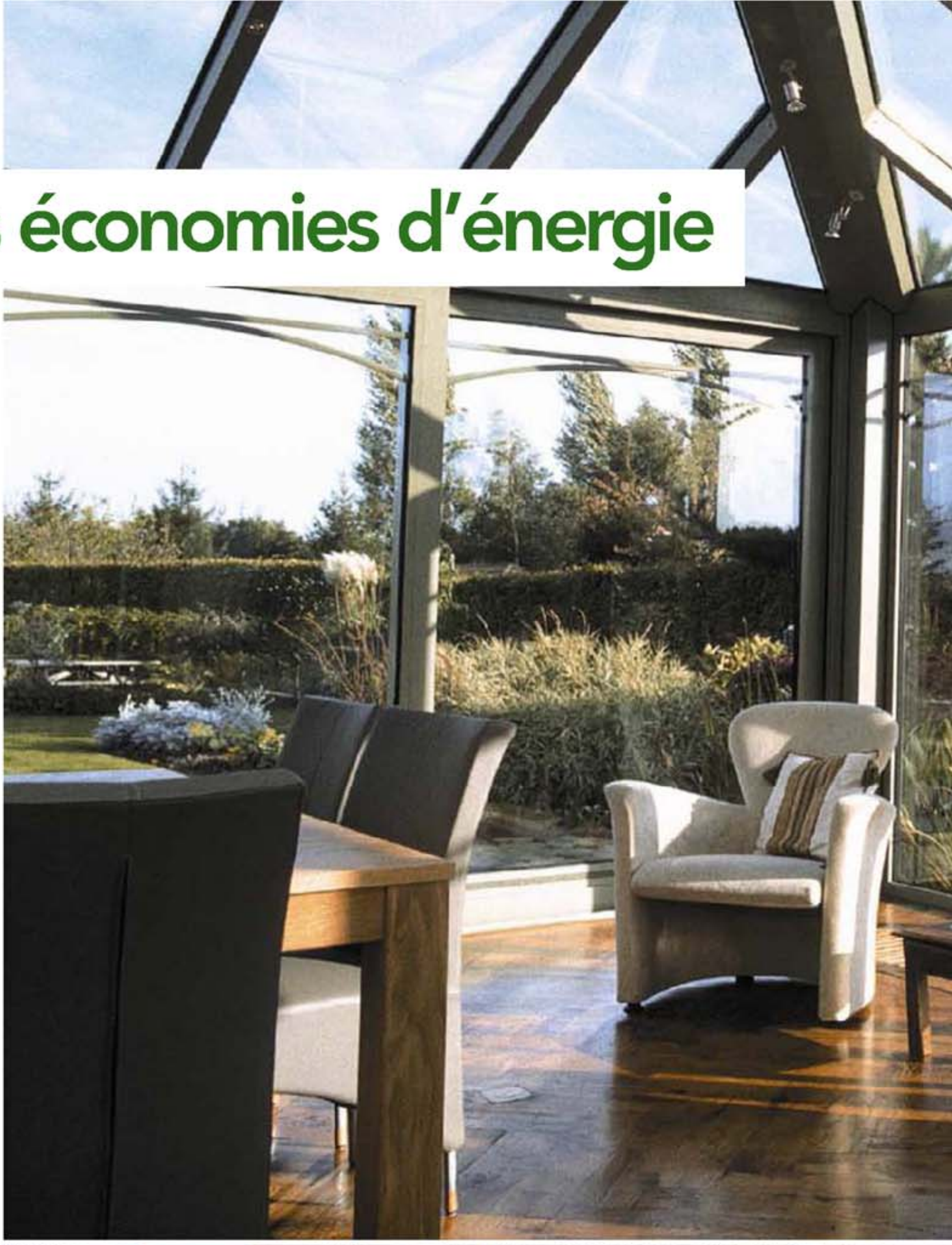
Photo : Antonio Duarte / Réalisation : Christian de Rengervé

1. À L'ANCIENNE
Parfaite liaison entre deux bâtiments, cette véranda en acier a été montée sur une dalle en béton avec chape isolante. Deux rangs de briques la désolidarisent du sol. L'acier a été traité contre la corrosion (antirouille « AP60 » et deux couches de peinture glycéro). La toiture rayonnante en zinc repose sur des poutrelles métalliques avec nœud de départ.

2. ROUGE
Conçue sur mesure, cette véranda est coiffée d'un toit en panneaux alvéolaires. En façade, au centre, elle est dotée d'un coulissant composé de 4 vantaux sur 2 rails. **VÉRANCIAL.**

3. PUITS DE LUMIÈRE
Cette véranda marie parfaitement son ossature en bois à des menuiseries en aluminium de couleur bleu. Le dôme en verre de son toit apporte un gain de lumière apprécié à l'intérieur de la maison. **LUX ZENITHAL.**

4. MIXTE
Cette véranda a une structure en mélèze qui garantit son imputrescibilité. Les menuiseries en aluminium à rupture de pont thermique sont coulissantes, fixes ou battantes. Les teintes choisies permettent à ce modèle une parfaite intégration dans son environnement. « Clover ». **AKENA.**



À l'heure des économies d'énergie

Élément clef de la conception bioclimatique de l'habitat, la véranda peut participer activement à la rentabilité énergétique de la maison. Les bons choix à faire pour bénéficier du meilleur confort.

Fréquenté au quotidien, cet espace doit répondre à des performances thermiques identiques à celles des pièces de la maison. Son nouveau rôle est même de faire faire des économies d'énergie en servant de tampon entre l'extérieur et l'intérieur de la maison. Si le problème de la véranda était autrefois la déperdition de chaleur, aujourd'hui son atout est de faire profiter le reste de l'habitation de son apport calorifique. « *En plus d'apporter de la lumière, une véranda bien orientée génère un effet de serre et permet de réduire les besoins en chauffage jusqu'à 35 % sur un projet de rénovation et jusqu'à 50 % sur un projet neuf* », selon un spécialiste Technal.

L'ouverture de la maison entre la pièce et la véranda est de plus en plus demandée. Une menuiserie à galandage permet alors de fermer occasionnellement cette embrasure, notamment dans les périodes froides.

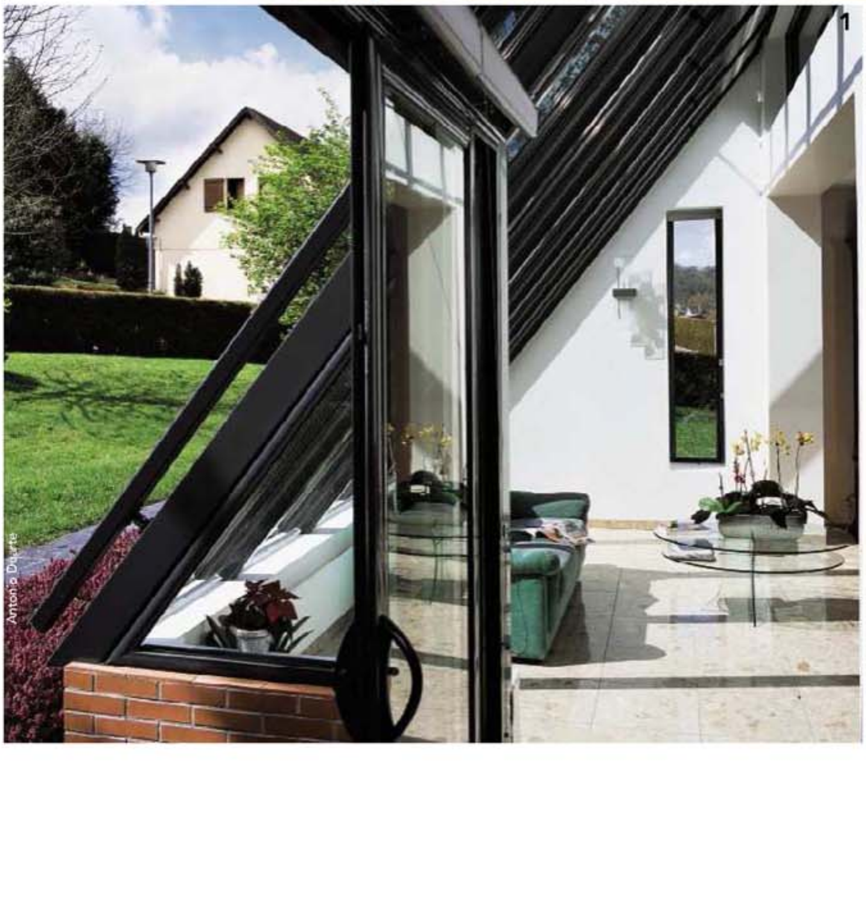
Les atouts du double vitrage

Contre les aléas climatiques, le double vitrage s'est généralisé, en particulier celui à isolation thermique renforcée (ITR) qui intègre une lame d'argon (un gaz aux propriétés isolantes) et à contrôle solaire (il rejette une partie des rayons solaires). Ces vitrages (Saint-Gobain-Glass, AGC, Pilkington...) qui apportent un meilleur confort jouent sur l'épaisseur des profilés qui doivent supporter une charge plus importante. Outre l'isolation thermique, l'aspect acoustique peut être également géré par les doubles vitrages modernes.

La ventilation contre la condensation

Pendant longtemps, le principal défaut de la véranda a été la condensation. Aujourd'hui le problème est souvent bien traité grâce à la prise en compte de l'importance de la ventila-

1



Antonio Duarte

2

Antonio Duarte

LUMINEUSE
Véritable puits de lumière, cette véranda en aluminium se compose de châssis fixes, d'un coulissant (*à gauche*) pour accéder aisément au jardin et d'un vantail oscillo-battant (*à droite*) pour aérer la pièce. Élégante, elle est décorée avec des petits bois cintrés qui sont inclus dans les doubles vitrages. Couleur grise (RAL 9M06). Modèle « CR120s». **REYNAERS.**

3

1 et **2.** SOUS PENTE
Cette véranda (14 m²) conçue sur mesure laisse entrer le soleil dans l'espace décloisonné. Le rampant (L 4 mètres) reprend la pente du toit en ardoise (52 °). La verrière (H 3,70 m, largeur 4 mètres) se compose de doubles vitrages 44-2/16/6 à faible émissivité (fabriqués par VIP). Une seconde verrière, couverte par quatre vitrages, intègre en partie verticale la double porte coulissante qui donne accès à la maison. L'ossature de la véranda, aux chevrons à rupture de pont thermique en aluminium laqué, gris granit, s'accorde bien au style de la maison. Les chevrons s'emboîtent en partie basse dans une platine en acier posée sur une semelle en béton, habillée par un muret en brique. (Réalisation : ATI.) Véranda : 16 000 €. **RÉNOVAL.**

3. ARCHITECTURALE
Vue extérieure de la véranda aluminium présentée page 32. **TECHNAL.**

4. CIRCULAIRE
Idéale pour agrandir la maison en toute discrétion, cette véranda est semi-intégrée à l'intérieur du logement. De forme circulaire, elle s'ouvre jusqu'à 180° sur l'extérieur. Toiture en zinc. « Lumicène » par **SOVEDY'S.**

4

Panneaux de toiture et ventilation, la solution confort

tion et de l'aération dans cette pièce soumise à des écarts importants de température. Votre véranda devra donc disposer d'un système de ventilation efficace. Par exemple : une entrée d'air froid en partie basse et une évacuation d'air chaud en partie haute ; des prises d'air réglables pour contrôler le débit (système de VMC : ventilation mécanique contrôlée), complétées éventuellement par des fenêtres de toit ; mise en place possible d'un extracteur d'air électrique pour accélérer l'opération.
À noter : son renouvellement d'air doit se situer entre 3 à 10 fois le volume d'air par heure.

Quel matériau pour la toiture ?

Résistante aux intempéries, incorruptible pour la sécurité, puits de lumière, la toiture est un élément primordial dans la véranda.
- **Le verre** semble être le matériau historique. Il a bien évolué pour offrir un confort important aux occupants grâce aux doubles vitrages (deux feuilles de verre enserrent un film transparent PVB). Pour un bon confort d'été, le vitrage peut être réfléchissant grâce à une couche de contrôle solaire de couleur neutre ou verte. En option, il peut être autonettoyant (« Bioclean » de Saint-Gobain-Glass). Une toiture en verre doit être prévue au moment de la construction de la structure en raison de son poids. Certains fabricants (Concept Alu) proposent un système breveté de toiture vitrée, équipée d'un volet électrique.
- **Les panneaux alvéolaires** sont également très présents en toiture. En polycarbonate ou méthacrylate, ils sont disponibles en différentes épaisseurs (de 16 à 52 mm). Plus ils sont épais, meilleure sera l'isolation. Légers, ils ne nécessitent pas de structures importantes et sont proposés en divers coloris et finitions (incolore, blanc, opalescent, bronze ou fumé). Le blanc opale est la teinte la plus souvent utilisée car avec elle la diffusion de la lumière est bonne et l'éblouissement réduit.
- **Les panneaux sandwichs** (une plaque d'isolant collée entre deux feuilles d'aluminium). Très performants thermiquement, ils ont un inconvénient, leur opacité qui empêche la pénétration des rayons lumineux.
Côté esthétique, ils sont blancs, ou peuvent être recouverts de revêtements imitant les tuiles ou ardoises. Des versions acoustiques sont à privilégier afin d'éviter l'effet « caisse de résonance » sous les assauts de la pluie.

Antonio Duarte

1. CONTEMPORAINE
En vue d'ouvrir leur maison sur le jardin, les propriétaires ont opté pour une véranda en fer forgé de style moderne. Elle est posée sur une dalle béton et un muret de 87 cm. Le toit à deux pentes est en verre armé. L'aération est assurée, entre autres, par deux vasistas en partie haute et deux fenêtres à deux vantaux équipées de vitrages 4 saisons (« Climaplus » Saint-Gobain Glass). La véranda : 28 000 € (structure seule). TURPIN-LONGUEVILLE.

2. EN ANGLE
En aluminium, elle épouse la forme de la maison pour une parfaite intégration. Sa toiture opaque s'accorde en teinte à l'enduit des façades. RIDEAU.

3. DÔME DE VERRE
Toit plat en lamellé-collé surmonté d'un puits de lumière pour cette véranda aluminium à rupture renforcée de pont thermique. Le double vitrage filtrant est isolant et retardateur d'effraction. Style « Orangerie ». KELLER.

4. BICOLORE
La structure aluminium au style contemporain est blanche à l'extérieur et imitation bois à l'intérieur. Le toit est en panneaux sandwichs blancs côté intérieur. À partir de 9 230 €. RIDEAU.

PARFAITE HARMONIE
Pour s'intégrer au style de la maison, cette véranda se compose d'une structure en bois exotique (Tatajuba) et d'une toiture lourde quatre pans en ardoise. TECSABOIS.

Côté nouveauté : Rénoval a inventé un concept modulaire le « Modulo toit » qui fonctionne comme un puits de lumière au milieu de la toiture. En cas de besoin, les panneaux sandwichs supérieurs viennent occulter le puits afin de gérer au mieux les apports solaires tout au long de l'année.

- **Les toitures classiques** en tuiles ou en ardoises s'harmonisent parfaitement avec le style de la maison.
- **Les toitures mixtes** se composent soit de panneaux et de vitrages, soit de tuiles et de vitrages, ce qui permet d'allier une bonne isolation de la toiture et un apport de lumière confortable. Pour les vérandas en acier, certains fabricants (Turpin-Longueville, Le Prestige des Verrières à l'Ancienne...) proposent des toits en zinc ou en cuivre.

LES TENDANCES DE DEMAIN

Les fabricants de véranda ont compris que le marché se rajeunissait et que les attentes étaient différentes. Ils n'hésitent donc pas à proposer des concepts ultramodernes… à condition d'y mettre le prix.

- L' « **Opensun** », commercialisé en exclusivité par Akena Vérandas est une sorte d'écrin de verre panoramique aux parois et au toit rétractables : de forme circulaire, il s'ouvre donc complètement sur l'extérieur, toit inclus.
- La « **Soleya** » est la véranda autonome en énergie lancée par la société Concept Alu, (Vendée). Équipée de cellules photovoltaïques (fournies par la société Ouvrard), elle produit sa propre électricité en captant les rayons solaires. La revente à EDF pendant vingt ans de l'électricité ainsi produite, rentabiliserait l'achat et l'installation de cette véranda, selon le fabricant.

MAÎTRISER LES ASSAUTS DU SOLEIL

Profiter des rayons, sans pour autant les subir, c'est le défi à relever pour apprécier pleinement votre véranda. Pour se protéger, deux types de solution existent.

• Les équipements extérieurs

- **Les volets roulants** (en aluminium…), intégrés discrètement dans le chéneau, constituent un rempart particulièrement efficace contre la chaleur, le froid et toutes autres agressions climatiques. Ils permettent également de prévenir les intrusions.
- **Les brise-soleil** sont installés sur un rail (ou porte-lame) fixé sur la structure de la véranda. Ces lames en aluminium s'ouvrent et s'orientent à 95° (manuellement ou automatiquement) pour filtrer le soleil (Soliso, Somfy).
- **Les stores extérieurs** (automatisés ou non) doivent être imperméabilisés et traités anti-uv. Certaines toiles sont conçues pour réfléchir les rayons du soleil et font preuve d'une efficacité avérée (Soltis…).

• Les équipements intérieurs

Quand l'installation de protection extérieure est impossible, les stores d'intérieur conjugués à une ventilation haute participent également à la gestion de l'apport solaire même si leur efficacité est moindre, car ils ne protègent pas le vitrage de l'impact des rayons lumineux. Pour optimiser leur action, choisissez des tissus techniques capables de réfléchir les rayonnements à l'extérieur (Rayflectis), ou des toiles microperforées qui permettent à l'air de circuler entre le store et le vitrage (Storistes de France, Reflex'sol…).

- **Les stores vénitiens**, composés de lamelles orientables (en aluminium, en bois…) modulent ou occultent parfaitement la lumière.
- **Les stores plissés**, formés de panneaux de textiles à plis, s'adaptent à toutes les baies. Ils tamisent et diffusent une lumière douce.
- **Les stores bateau**, composés de larges plis plats horizontaux, que l'on remonte par le biais de raidisseurs, possèdent un faible pouvoir occultant.

1. SUR MESURE
Placé dans un coffre en aluminium, la toile du store (en acrylique) se déploie sur toute la surface du toit de la véranda grâce à une commande éléctrique. Il s'adapte à toutes les formes de toiture (jusqu'à 6 mètres de large). Livré pré-monté et réglé en usine. «Véraflex». STORISTES DE FRANCE.

2. COMBINAISON
Stores à bandes verticales, stores bateaux et vélums à coulisses (3 x 1 m, 891 € HT) filtrent les rayons du soleil. STORISTES DE FRANCE.

3. TECHNIQUE
Ces stores bateau vélums renvoient les rayonnements du soleil à l'extérieur. MARITON.

1

2

3

SOLUTIONS ACTIS : ATTEINDRE LA CLASSE B DU DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DEVIENT POSSIBLE.

Pour vous accompagner vers le bâtiment basse consommation, référence de la future réglementation thermique, ACTIS a décidé d'afficher sur les emballages de tous ses isolants l'Etiquette Energie mise en place par les pouvoirs publics pour le Diagnostic de Performance Energétique. Destinée à mieux vous informer, cette étiquette énergie indiquera la classe de performance énergétique que permet d'atteindre un bâtiment-type isolé avec les isolants ACTIS.

Ainsi, un bâtiment sans isolation en murs et en toiture et classé en D, peut déjà atteindre la classe B avec les isolants en fibres de bois ACTIS ou avec ses isolants minces multicouches réflecteurs !

Isolants minces multicouches réflecteurs

Isolants en fibres de bois

Écrans de sous-toiture et écrans pare-pluie réflecteurs HPV

Plus d'informations au 0 800 04 04 04 ou sur www.actis-isolation.com

ACTIS

INNOVER POUR MIEUX ISOLER

PUBLICIS DIALOG RCS Paris 333 286 857

Coup de neuf en terrasse

GRAVEMENT ENDOMMAGÉE PAR LE GEL, LA TERRASSE SE REFAIT UNE BEAUTÉ. LA PIERRE NATURELLE EN OPUS INCERTUM EST REMPLACÉE PAR DE LA PIERRE RECONSTITUÉE POSÉE EN BANDES POUR APPORTER UN NOUVEAU CACHET ET OFFRIR UNE TENUE DURABLE.

CATHERINE LEVARD. PHOTOS **A. DUARTE** ET **C. LEVARD**
RÉ LIS TION **THIERRY CONSTRUCTION.** REMERCIEMENTS **À PIERRA.**

APRÈS

AVANT

Posée en opus incertum, la pierre s'est dégradée sous l'effet du gel. Quant aux joints, noircis par les mousses et les lichens, ils présentent également des éclats.

Pour choisir une pierre naturelle en revêtement de terrasse, on doit tenir compte du climat. Une pierre gélive et poreuse ne convient pas dans une région humide ou exposée à de rudes hivers ! Le problème s'est posé ici : la pierre s'est effritée sous l'effet du gel et sa porosité a favorisé des infiltrations responsables de décollements. Le remplacement intégral s'est avéré nécessaire, ainsi que le choix d'un matériau résistant à toute épreuve : la pierre reconstituée. Les nouvelles dalles « Abbaye » de Pierra (ton « pierre nuancée ») existent en 25 et 35 mm d'épaisseur ; leur format est étudié pour convenir à la pose en opus romain ou en bandes décalées avec, dans les deux cas, six modules obligatoirement associés de 39 cm de large. Pour ce revêtement de terrasse élégant et ingélif, un traitement de protection s'impose en finition afin de modérer la porosité du matériau. Les taches sont alors plus faciles à nettoyer ; l'apparition des mousses est retardée ou évitée (selon la situation). L'efficacité du produit est conditionnée par son mode d'application, sans excès ni manque, jamais sur sol humide ni exposé au soleil.

Sur une chape maigre

Chape et pierre déposées au marteau-piqueur, une dalle armée saine a été mise à découvert, base de départ du nouveau chantier. Après l'avoir nettoyée, une nouvelle chape maigre est tirée (ép. 3 à 5 cm). Plus souple qu'un mortier gras, elle suit les mouvements de la dalle dont elle est désolidarisée pour réduire les risques de fissuration. Sa composition est parfaitement dosée à raison de 35 kg de ciment (1 sac) pour 200 litres de sable (20 seaux) et 25 litres d'eau (2,5 seaux), à brasser en bétonnière. Elle est tirée à la règle en ménageant les pentes dans le sens opposé au bâtiment (1 cm/m) vers un caniveau qui recueille les eaux et les dirige dans un puisard.

Un marteau-piqueur est nécessaire pour casser revêtement et chape. Au-dessous, la dalle armée n'a pas souffert des méfaits du gel, elle peut être conservée pour poser le nouveau dallage.

1

Préparer le support

1 Contre le bâtiment, un premier lit de mortier est étendu puis lissé à la taloche. En posant le niveau sur une règle, la pente du lit est légèrement orientée vers le caniveau.

2 Un second lit de mortier est déposé et encore une fois lissé, mais perpendiculairement au précédent. La règle étant posée sur les deux lits de mortier, la pente d'écoulement est ajustée à l'aide d'un niveau vers l'extérieur du bâtiment.

3 On procède de même sur les deux autres côtés en égalisant le mortier avec une taloche. La double pente est ainsi réglée, à la fois vers le jardin et en direction du caniveau qui va être placé à l'extrémité de la terrasse.

4 Gâché en bétonnière, le mortier est versé entre les repères et étalé avec un râteau.

5 Au fur et à mesure, la chape est tirée à la règle en reposant à chaque extrémité sur les lits de mortier repères. Simultanément, la pente est contrôlée.

6 Aussitôt tirée à la règle, la chape est lissée avec la taloche qui se manipule à plat en exerçant des mouvements circulaires. Il faut ensuite compter environ 24 h de séchage pour une pose sur chape sèche.

2

3

4

5

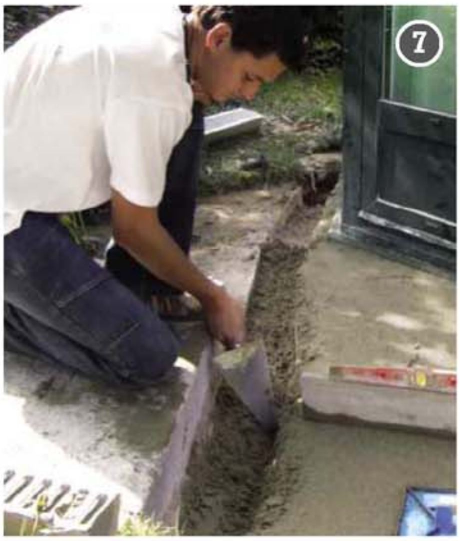
6

Mettre en place le caniveau

7 La double pente dirige l'eau au bout de la terrasse, vers le caniveau qui s'écoule dans un regard. Au fond de la saignée, on dépose un lit de mortier pour sceller les éléments emboîtables.

8 Dépourvu de sa grille, le caniveau est placé dans la saignée. On ajuste son inclinaison pour assurer l'écoulement vers le regard.

9 Dans sa partie la plus haute, le caniveau ne doit pas dépasser le niveau du sol fini (dallage et colle compris). On vérifie son positionnement en veillant à ménager la pente. La grille sera ensuite emboîtée sur le caniveau pour permettre de poursuivre la pose des dalles. En acier galvanisé, elle reste facile à retirer pour dégager les détritus.



Mise en place d'un caniveau

Les éléments emboîtables en béton allégé de 13 cm de large (« Sebidrain » de Sebico) sont équipés d'une grille amovible en acier galvanisé. La saignée d'encastrement creusée dans la dalle est ajustée en profondeur de sorte que la grille se positionne à fleur du dallage, voire légèrement en dessous. On tient compte du lit de mortier nécessaire au scellement, sans oublier la pente à ménager pour diriger l'eau vers le regard où se trouve également la descente de gouttière. Pour faciliter l'emboîtement des éléments et en contrôler l'alignement, le caniveau est dépourvu de la grille de protection au cours du scellement.

Pose des dalles

La mise en œuvre du dallage s'effectue par double encollage, sur chape humide ou sèche. Sur chape humide, on dépose la colle en poudre sur le support, et en pâte au dos des dalles. Sur chape sèche, la colle gâchée s'étale au peigne sur les deux parties. Il arrive qu'après démoulage l'envers des dalles présente des aspérités qui devront être éliminées par grattage à l'aide d'une spatule, afin d'améliorer la qualité du collage. Les six modules de ce modèle se posent en alternance : on varie le rythme de sorte que, d'une rangée à l'autre, les joints ne se trouvent jamais dans le même alignement. Il faut également veiller à réserver des joints constants (7 à 8 mm) entre les dalles comme entre les rangs. Le poids des dalles étant assez élevé, leur positionnement peut être corrigé en les frappant avec un maillet en caoutchouc. Avant de démarrer une nouvelle rangée, l'alignement de la précédente est contrôlé à la règle.

CÔTÉ PRIX

- Dallage « Abbaye » pour opus romain ou en bandes, en 35 mm d'épaisseur : environ 55 € (6 formats pour 1,16 m²).
- « Pierracolle », le sac de 25 kg : env. 40 € (6 à 8 kg/m² en double encollage).
- « Pierrajoint », le sac de 25 kg : env. 23 € (1 sac pour 10 m² de dallage avec joints de 7 à 8 mm).
- Protection antisalissure : env. 42 € le bidon de 1 litre (1 litre/10 m² pour les deux couches).
- Protection avant joints: env. 16 € le litre (1 litre pour 15 à 25 m² de dallage).

Prix moyens TTC - **Pierra.**

Poser le dallage

⑩ Stockées selon leur format, les dalles sont toutes grattées sur l'envers pour éliminer les aspérités qui résultent du démoulage.

⑪ La colle s'étale au fur et à mesure de l'avancement des rangées en inclinant le peigne pour racler le support afin de déposer une épaisseur constante.

⑫ Sur chape sèche, la pose s'effectue par double encollage (peigne de 8 mm). La colle est appliquée sur le support et sur l'envers des dalles.

⑬ Chaque dalle collée est marouflée au maillet en caoutchouc, ce qui permet également d'en modifier le positionnement par rapport à celles qui la jouxtent.

Poser le dallage (suite)

14 Chaque nouvelle rangée démarre avec une dalle dont on choisit le format parmi les six modules différents pour répartir les joints.

15 L'alignement des dalles est régulièrement vérifié. Il est rectifié si nécessaire en frappant les dalles en biais pour les faire glisser sur la colle avant qu'elle ne sèche.

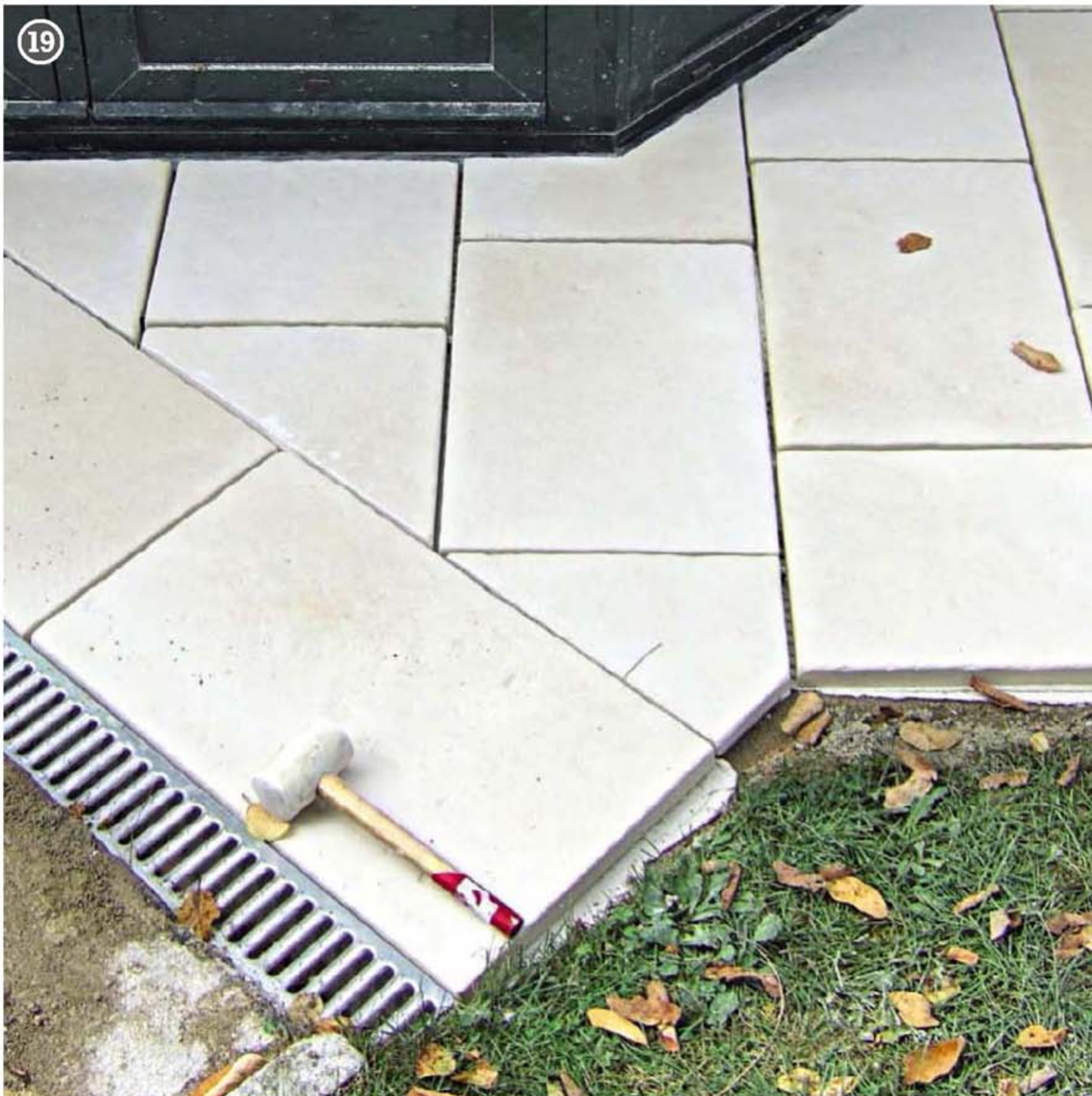
16 Le contournement de la véranda nécessite d'effectuer des coupes. La prise des mesures est précise pour que les joints entre dalles demeurent constants.

17 On reporte les mesures sur les dalles avec mètre et crayon avant de réaliser la coupe à l'aide d'une meuleuse équipée d'un disque à matériau.

18 Les dernières dalles entières ou morcelées font l'objet d'un calepinage bien étudié pour obtenir un ensemble harmonieux.

19 En toute logique pour effectuer une belle finition, ce sont des dalles entières qui affleurent et longent le caniveau pour se présenter dans le même sens que celui-ci.

18


19

Habiller les marches

20 Sur la marche intermédiaire entre les deux niveaux de la terrasse, une règle calée en appui fait office de coffrage.

21 En se servant d'un niveau, on procède comme d'habitude pour ajuster la chape en ménageant là encore une pente vers l'extérieur de la marche.

22 Le ciment est tiré à la règle, puis égalisé sans modifier le degré d'inclinaison.

23 Sur la chape fraîche, le double encollage s'effectue en saupoudrant le support avec la colle et en déposant la colle en pâte au dos des dalles. De l'eau doit être aspergée sur la colle en poudre avant d'effectuer le collage.

24 Les modules se posent en dépassant la contremarche et en reposant sur la règle calée en appui. Ils sont marouflés au maillet de caoutchouc.

25 Le mortier à joint, choisi de ton pierre («Pierrajoint» de Pierra), est gâché dans un seau au moment de l'emploi. La pâte doit être bien homogène et assez ferme pour tenir sur la truelle.

26 Pour déposer le mortier sur les contremarches, on utilise une truelle, ainsi qu'une poche en plastique pour garnir les joints.

21

20

22

23
PIERRA

24

25
PIERRA
PIERRAJOINT

26

Les joints à la poche

Le traitement des joints s'effectue au plus tôt 48 heures après le collage des dalles. Le mortier hydrofugé « Pierrajoint » (Pierra) livré en sac de 25 kg est gâché au moment de l'emploi. Un malaxeur électrique brasse la poudre et l'eau dans un seau jusqu'à obtenir une pâte homogène et sans grumeaux qui s'utilise idéalement avec une simple poche (ou douille). Le mortier se dépose aisément dans les joints jusqu'à les remplir, le surplus s'élimine à la truelle. On attend qu'il ait démarré sa prise pour égaliser les joints avec une brosse en métal (pas de laiton) et pour achever les finitions avec une brosse en chiendent qui valorise le grain en lui donnant un aspect très légèrement structuré. Faut-il protéger le dallage avant de réaliser les joints ? La question se pose si l'on manque de dextérité, car plus l'intervention est lente, plus les risques de le tacher sont élevés. Le « Traitement avant joint » (Pierra) prévient ces risques, mais il engendre une dépense supplémentaire.

Le traitement antisalissure

On peut le qualifier d'incontournable pour préserver l'apparence du dallage et en faciliter l'entretien. Toutefois, ce produit coûte assez cher et pèse réellement sur le budget. Il s'applique en deux couches au moyen d'un pinceau plat, d'un rouleau laqueur, ou d'un pulvérisateur (compter 1 litre par 8 à 12 m² pour les 2 couches), en évitant le contact avec la peau et les yeux. Pour plus d'efficacité, l'application est à renouveler tous les 3 ou 5 ans. S'il est utilisé correctement, il n'altère pas l'aspect du matériau.

Faire les joints et les finitions

27 La poche permet de remplir intégralement tous les intervalles entre les modules et limite les risques de tacher le dallage.

28 Mieux vaut attendre le début de la prise pour éliminer le surplus à la truelle. Cela évite de le répandre en surface.

29 De même, pour ne pas creuser les joints, on gratte le mortier avec la brosse métallique lorsqu'il a commencé sa prise.

30 Pour finir, le brossage avec une brosse plus souple en chiendent égalise les joints et révèle le grain du mortier.

31 Le traitement antitache s'effectue à la brosse sans excès lorsque les joints et les dalles sont parfaitement secs. Procédez en deux couches.

somfy.fr

Pour installer votre portail électrique, maintenant il y a plus facile...

Kit batterie et panneau solaire SOLARSET

Kit d'alimentation solaire

Il permet de motoriser portails et portes de garage sans travaux.

Votre motorisation solaire est aussi performante que si elle était raccordée au secteur.

- Autonomie de plus d'un mois sans lumière
- Ouverture aussi rapide qu'avec une alimentation électrique
- Pas de raccordement électrique, ni tranchée
- Ecologique : énergie solaire gratuite et propre

Découvrez ce produit en Grandes Surfaces de Bricolage
et chez votre Expert Somfy
www.somfy.fr et 0810 055 055 (prix d'un appel local depuis un fixe).

HOME MOTION BY somfy®

It's so easy, It's Somfy

empreinte conseil © Somfy SAS au capital de 20 millions d'euros - RCS Bonneville - 303.970.230

VISITEZ notre site internet www.pierra.com

PIERRA, la haute couture minérale made in France !

Implantée dans la belle Bastide Agenaise de Villeréal en Lot et Garonne, PIERRA est une entreprise française spécialisée dans la reproduction de sols et murs anciens et le travail de la pierre naturelle reconstituée.

C'est pourquoi, ses vastes gammes de dallages et carreaux, ses parements architecturaux ou encore toute la palette de ses aménagements extérieurs destinés aux jardins, lui ont valu une réputation enviée dans plusieurs pays européens où elle est largement représentée.

Forte de son savoir-faire, cette PME s'est engagée depuis de nombreuses années dans une démarche qualité qui lui vaut aujourd'hui l'obtention de la marque NF.

Poursuivant les objectifs qui ont fait sa valeur, PIERRA s'inscrit en 2009 dans une volonté de pérennité, en investissant 10% de son Chiffre d'Affaires dans le développement durable de sa propre carrière.

VOUS VOULEZ CONFORTER VOS IDÉES, VOUS AVEZ UN PROJET :
envoyez-nous vos questions par e-mail à : michaela.vanhove@pierra.com ou téléphonez-nous au 05 53 36 71 85

Dallage Beauregard et pavés anciens coloris Sarlat entourés de blocs Pierréal et Muréal aspect moellons anciens

Carrelage Arpège composé de multiples nuances

Mur en parements aspect briquettes anciennes

Plage de piscine en dallage et margelles plates Abbaye, mélange indissociable de 6 dimensions

PIERRA

Z.I. VIALE-BAS - 47210 VILLERÉAL
Tél. 05 53 36 02 52 - Fax 05 53 36 00 63
Email : pierra@pierra.com - **www.pierra.com**

MARACAS

Un chai restauré

Photo Hamology

Au cœur d'un village de la Petite Camargue, cet ancien «Chais» provençal à l'architecture si particulière a été rénové et réaménagé pour accueillir une famille. Matériaux régionaux et industriels s'harmonisent au mobilier moderne et autres objets design.

NATHALIE SOUBIRAN PHOTOS ANTONIO DUARTE

Ancien chai daté de 1891, idéalement situé en plein cœur d'un village typique aux portes de la Camargue, cette bâtisse de 400 m² faisait partie d'un grand domaine viticole. Dans les années 80, il a été séparé en trois lots lorsque la production de vin s'est interrompue. Le chai avait alors subi une première transformation pour être habitable.

Un potentiel incroyable

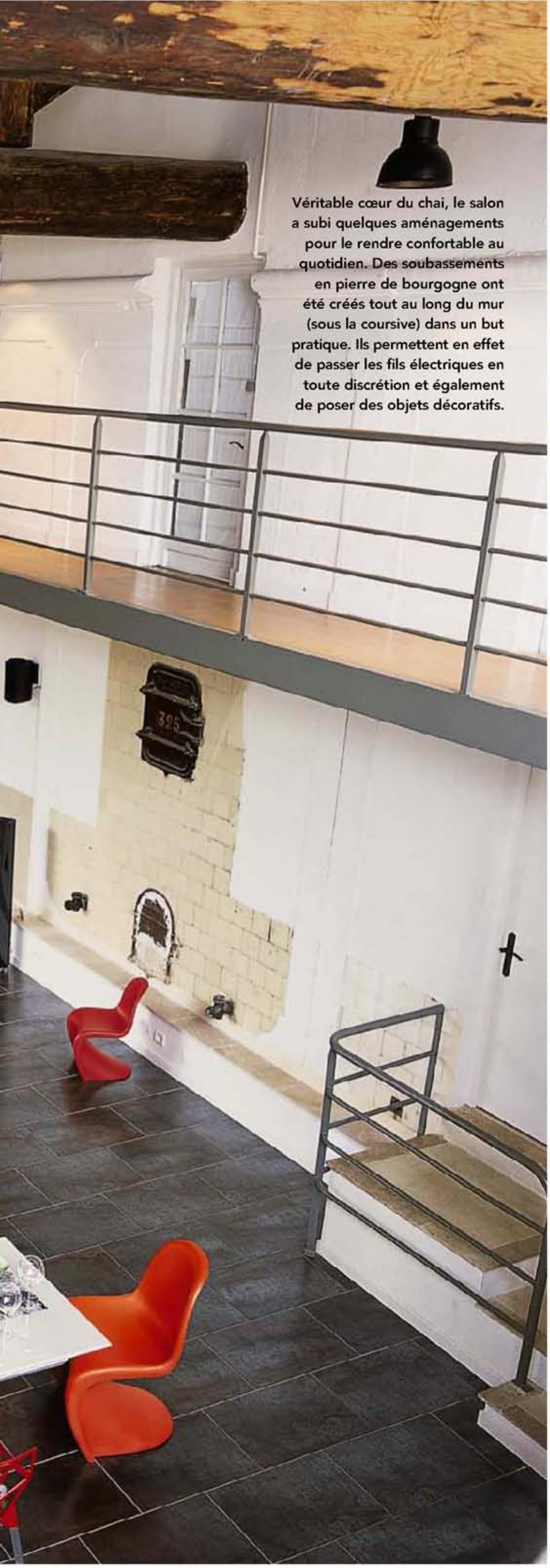
«L'entrée s'effectue sur la rue et, vue de l'extérieur, cette imposante bâtisse de pierre de la région ne laissait rien entrevoir de ses particularités et de ses richesses architecturales», se souvient Sandrine Decorde, la propriétaire. *«Dès que je suis entrée, j'ai tout de suite été séduite par ce bâtiment chargé d'histoire et par le potentiel de ce lieu si atypique par ses volumes généreux et ses nombreuses pièces... Mais en l'état, cette demeure n'était pas assez confortable pour accueillir ma petite famille, aussi ai-je contacté des entreprises locales pour réaliser des devis pour chiffrer le projet de rénovation que j'avais en tête afin d'en faire un lieu agréable et fonctionnel tout en conservant son caractère»,* explique-t-elle. Rapidement les travaux ont démarré... Travaux qui ont duré deux ans.

Redistribution de l'espace

Véritable cœur du chai, la pièce principale de 100 m² est dédiée à la convivialité : elle sert à la fois d'espace de réception, de détente et même de jeu pour les enfants... Ainsi, toutes les pièces périphériques comme la cuisine, les chambres, le bureau et la suite parentale s'ouvrent sur ce vaste volume. Pour y parvenir, Sandrine a repensé les circulations. À l'entrée de la maison, l'escalier en bois qui menait à l'étage a été supprimé pour créer un véritable vestibule, avec vestiaire. À la place de cet escalier, quelques marches en pierres de Bourgogne; ajoutées pour relier l'entrée à la pièce centrale, accèdent également sur le côté à la chambre parentale.

La montée vers les chambres s'effectue désormais par un nouvel escalier en acier installé au fond du grand séjour (côté cuisine). À l'étage, les coursives ont été réduites pour gagner en lumière dans la pièce principale. Leur structure a alors été consolidée par des IPN. Au-dessus de l'entrée, un espace ouvert aménagé en salle de poker sert également de coin bibliothèque.

Encore intactes, les cuves à vin avec des murs en béton armé de 70 cm d'épaisseur ont été découpées avec



Véritable cœur du chai, le salon a subi quelques aménagements pour le rendre confortable au quotidien. Des soubassements en pierre de bourgogne ont été créés tout au long du mur (sous la coursive) dans un but pratique. Ils permettent en effet de passer les fils électriques en toute discrétion et également de poser des objets décoratifs.

1

Photos d'ouverture. (En haut) Fortement appréciée pour l'apport généreux de lumière qu'elle procure, cette très large baie vitrée était à l'origine une porte de grange. Elle se compose de deux châssis fixes en bois de chaque côté, et de deux portes-fenêtres à vantaux ouvrants à la française, au centre. (En bas) Côté extérieur, la monumentale façade en pierres de la région a été sablée, puis enduite. La toiture d'origine repose sur une charpente en pin montée traditionnellement : de très gros troncs transversaux (plus de 6 mètres de long) permettent de supporter 200 m² de tuiles et de parefeuilles !

1. Pour donner une seconde jeunesse à la charpente, elle a été entièrement décapée, sablée et traitée (Xylophène). De la cire a également été coulée à l'intérieur des poutres qui étaient défectueuses pour les consolider. Le conduit de la cheminée a été raccordé directement à la toiture.

2. Installée aux deux tiers de la pièce à vivre, la cheminée permet de casser sa forme longiligne et de faire une transition entre le salon et la salle à manger. Suspendue, elle mesure 7 mètres de hauteur (du sol au plafond). À l'étage, pour faire entrer davantage de lumière et accéder à la terrasse, le pignon a été complètement vitré à l'aide de fines menuiseries métalliques dont les baies sont coulissantes.

2

1. Au fond de la pièce de vie, un escalier tout acier côté pile (marches, poutrelles et garde-corps) présente une sous-face en plâtre côté face. Fin et léger, son garde-corps se prolonge en coursive. Son style sobre et design est adouci au bas des marches par un palier et deux marches en pierre de Bourgogne ocre clair.

2. En cuisine, un îlot central permet à la famille de se retrouver pour cuisiner en toute convivialité.

L'entrée de la cuisine s'effectue par une arche en bois, qui était à l'origine une porte d'accès sur l'extérieur. Construite avec des briquettes, la cuisine est un espace ajouté à la maison par les anciens propriétaires. De style provençal, elle a été totalement repensée pour arborer un design résolument contemporain et un agencement plus pratique (meubles laqués Leicht).

Les aménagements modernes mettent en valeur les éléments d'origine

des disques diamant et réunies pour aménager des chambres. Au total, la propriétaire a pu en créer quatre à l'étage, d'environ 10 m², et une autre en rez-de-chaussée qui permet d'accueillir famille ou amis. Une piscine intérieure a même été faite dans une cuve à vin !

Matériaux : alliance de l'ancien et du moderne

Pour préserver le style du chai, de nombreux matériaux et éléments – certains encore à l'état brut – ont été conservés, comme les tuiles et les parefeuilles en terre cuite (traditionnellement utilisés dans la région comme supports pour recevoir la couverture) et les murs en pierre du Gard, laissant apparaître des coquillages fossilisés dans la masse. Mais également, *« les portes en fonte des cuves à vin datant de la première partie du xxe siècle, qui rappellent l'activité viticole du lieu et donnent à l'ensemble un style industriel vintage et très authentique »*, précise Sandrine. Parallèlement, le choix de matériaux modernes s'est également imposé dans la rénovation du chai. *« J'ai choisi ceux qui, par contraste, mettent en valeur les éléments de construction anciens »*, explique-t-elle. Ainsi la précédente cuisine provençale a été remplacée par un modèle de style contemporain (cuisine Leicht), plus fonctionnel. Des façades laquées qui alternent les couleurs « Vanille et Chocolat » sont associées à des électroménagers en Inox. Cette cuisine s'accorde très bien avec la prépondérance du bois qui forme une véritable arche à l'entrée de la pièce, et également très présent dans l'encadrement des fenêtres.
Quant aux sols, totalement restaurés avec des grandes dalles rectangulaires en grès cérame cuivré importées d'Italie, elles créent une unité sur l'ensemble du rez-de-chaussée. Les murs ont simplement été peints à la chaux blanche, et les poutres de la charpente lazurées. Le volume impressionnant de la pièce principale a ainsi été mis en valeur.

Dépendance annexée

Attenante à la bâtisse principale, la grange a été détournée de sa première fonction pour devenir une suite parentale de 40 m². Idéalement située, elle jouit de la clarté d'une immense baie vitrée en bois (2 mètres de large sur 4 mètres de hauteur) et d'un haut plafond cathédrale. Avec vue sur le jardin, elle bénéficie par ailleurs d'une petite terrasse privée surélevée. Cette partie de la maison

Le mélange des styles en déco apporte chaleur et convivialité à cette demeure

se compose d'une chambre ouverte sur la salle de bains, d'un dressing et d'un coin wc. Véritable espace de détente, la salle d'eau a été aménagée autour de la baignoire de forme ovoïde («Avéo» de Villeroy & Boch), qui a été installée en pose libre au centre de la pièce et mise en valeur devant un muret en pierres. Juste derrière, une grande douche à l'italienne a été créée, délimitée au sol par un tapis de galets. L'aspect brut de la pierre s'accorde à merveille avec le meuble laqué rouge magenta surmonté d'un plan de travail en verre dans lequel s'intègrent deux vasques jumelles. Ici encore, éléments anciens et mobilier résolument moderne se mettent en valeur réciproquement.

Mixité en décoration

Passionnée de décoration et de design – elle est d'ailleurs décoratrice d'intérieur et créatrice du site marchand de décoration www.homology.com –, Sandrine Decorde aime faire vivre la maison avec ses dernières trouvailles dénichées dans les salons européens. Ainsi, elle mélange les rééditions de meubles de designers connus (chaises de salon de Verner Panton et de Konstantin Grcic autour d'une table Cinna), avec des objets de créateurs français (poufs et saladiers en bambou laqué d'Ekobo, plateaux bestiaires et tableaux d'Ibride, coussins de Téo Jasmin), ainsi que des distributeurs de décorations artisanales ethniques (tapis en laine bouillie chez Muskhane). Un mélange de styles, de matières et de formes, qui dynamise et apporte de la couleur à l'ambiance monochrome du chai, en redonnant ainsi une dimension humaine à cette demeure au volume aérien.

OPTIMISER LE CONFORT

À l'origine, la maison était chauffée par un système de chauffage au sol avec une nappe scindée en trois zones : le salon, l'étage et la suite parentale. Étant donné l'importante surface à chauffer, la propriétaire a installé une seconde chaudière à gaz pour maintenir une température constante de 14°C et renforcer ainsi le confort thermique en plein hiver. Une climatisation réversible (Airwell) a été prévue pour apporter confort en hiver et fraîcheur en plein été. Des chauffages d'appoint ont été ajoutés dans la chambre des parents et dans la salle de bains (Acova). Quant au vaste salon, une cheminée à bois (Focus) posée aux deux tiers de la pièce principale permet de réchauffer ce grand volume.

1

2

1. La suite parentale dispose d'une belle hauteur sous plafond particulièrement agréable, d'une vue et d'un accès direct sur le jardin et la terrasse. Côté déco : la propriétaire a choisi au sol des carreaux ciment (style années 20) qui s'harmonisent parfaitement avec les murs peints en gris bleuté et en blanc.

2 et 3. Dans la salle de bains, la baignoire en îlot tout en rondeur s'expose sur fond de pierres récupérées dans la cour. Elles composent le mur du fond ainsi que la séparation qui isole la douche en arrière-plan. Une large tête de douche a été encastrée en toute discrétion dans le plafond.

3

LUTÈCE AIR'PUR®, le plâtre idéal pour votre maison.

Grâce à la technologie innovante Activ'Air, LUTÈCE AIR'PUR® élimine jusqu'à 70 % de certains COV* présents dans l'air intérieur. Facile à appliquer et doté d'une vitesse de séchage encore inégalée, il offre des finitions impeccables. Sain et naturel, le plâtre LUTÈCE AIR'PUR® est une solution durable pour votre maison.

Pour plus d'informations : www.lutece-airpur.com

**COV : Composés organiques volatils - famille des aldéhydes*

Placo®

Une marque du Groupe Saint-Gobain

Toute la lumière sur les ampoules

Si l'avenir de l'incandescence classique est plutôt sombre le marché des halogènes et des fluocompactes est lumineux et les LED sont en passe de prendre le relais. Explications.

VÉRONIQUE BIRON PHOTOS **ANTONIO DUARTE**

Bien sûr, la lumière électrique est indispensable mais cet éclairage a un coût énergétique évalué entre 400 et 600 kWh/an pour un ménage, soit 14% de la facture d'électricité. Un chiffre que l'on peut diviser par deux avec quelques bonnes habitudes et, surtout, un équipement adapté. Pourquoi s'en priver !

Lumière ou chaleur il faut choisir

D'autant que les ampoules à incandescence disparaîtront des circuits de distribution d'ici 2013. Place à leurs successeurs. Aujourd'hui trois types de lampes sont disponibles. L'électricité qu'elles consomment est transformée en lumière et en chaleur. L'étiquette énergie apposée sur les lampes (sauf les LED) indique l'efficacité énergétique (graduée de A à G : de la plus sobre à la plus gaspilleuse) et l'efficacité lumineuse (en lumen par watt - lm/W : plus le chiffre est grand plus la lampe émet de lumière pour une même énergie consommée).

1° Les lampes à incandescence sont classées entre E et G : beaucoup de chaleur (95%) et peu de lumière (5%). Les **incandescentes aux halogènes** : entre C et G.

2° Les lampes fluorescentes sont classées en A et B : environ 20% de chaleur et 80% de lumière.

3° Les LED inférieures à 1 W émettent de la lumière au passage du courant électrique. Supérieures à 1 W, elles dégagent de la chaleur que les fabricants doivent gérer.

L'éclairage fluorescent

Puissance de 18 W (100 W classiques) pour cette lampe de 1 200 lm. Culot E27. Durée de vie 6 ans. 8,19 €. « Mini Twist ». Osram.

Les lampes à fluorescence sont souvent dites tubes fluorescents en raison de leur forme tubulaire. Cependant, une gamme conçue à partir du tube industriel à usage domestique rassemble des lampes appelées fluorescentes compactes ou plus simplement fluocompactes.

Le tube fluorescent

En l'absence de filament, c'est l'arc électrique créé entre les extrémités du tube qui excite les atomes de gaz présents. Les rayons ultraviolets sont transformés en lumière visible par la poudre dont les parois sont tapissées. L'allumage se fait par starter et le courant est stabilisé par un ballast (électronique, il assure un démarrage quasi instantané). La puissance varie de 4 à 80 W et la durée de vie dépasse les 15 000 heures.

Les fluocompactes

Elles utilisent un tube replié et intègrent ballast et starter à leur base. Maintenant miniaturisées, elles ont des formes et des culots adaptables à tous les luminaires, et se substituent donc directement aux anciennes ampoules.
Pour une qualité de lumière équivalente aux ampoules à incandescence, comptez de 30 à 50% d'économie. Mais tout dépend du modèle, de la marque et de l'éclairage désiré.
Leur durée de vie est de 8 à 10 fois supérieure. Avec elles, une puissance de 15 W donne la même quantité de lumière qu'une 60 W traditionnelle (9 W = 30 W, 11 W = 40 W, 20 W = 75 W, 23 W = 100 W...). C'est intéressant : si un de vos luminaires n'accepte pas les ampoules de plus de 60 W en incandescence, vous pouvez obtenir un éclairage supérieur en plaçant une lampe fluocompacte de 23 W, par exemple. À quantité de lumière émise égale, elles coûtent plus cher que les incandescentes mais la différence de prix est amortie en quelques mois.

OÙ LES UTILISER ?

Les lampes fluocompactes sont à leur place presque partout dans la maison sauf dans les endroits où l'on allume et éteint très souvent pour un court moment (minuterie, couloir, W.-C.) et sur les luminaires équipés d'un variateur. Toutefois, parmi les nouveaux modèles, certains sont conçus pour ce type d'usage (« Tornado Spéciale Variateur » de Philips). À repérer à l'achat !

Puissance de 20 W (100 W classiques) pour cette lampe de 1 150 lm. Culot E27. Durée de vie 8 000 heures. 4,95 €. « Prime ». **Pleomax.**

Puissance de 5 W (25 W classiques) pour cette lampe à culot E14. Durée de vie 8 000 heures. 4,95 €. « Prime ». **Pleomax.**

Puissance de 11 W (50 W classiques). Phosphorescent une fois éteint ! Culot E27. Durée de vie 15 000 heures. À partir de 19 €. « Cat's Eye ». **Megaman.**

En haut : tube fluo (ø 16 mm) avec ballast électronique. Puissance 14 W. 12 €. **Philips.**
En bas : ce tube standard (L 22,5 cm) a une efficacité lumineuse de 240 lm. 6 W. 10 €. **Sylvania.**

Lampe spot à réflecteur de 7 W (25 W classiques). Culot E14. Durée de vie 8 ans. 11,90 €. « Energy Saver Downlighter ». **Philips.**

Puissance de 12 W (60 W classiques) pour ce modèle à culot E14. Durée de vie 8 ans. 9,90 €. « Softone Energy Saver ». **Philips.**

Puissance de 7 W (35 W classiques). Culot E27. Température de couleur 2 700 K. Durée de vie 15 000 heures. 15 €. « PingPong ». **Megaman.**

Puissance de 11 W (50 W classiques) pour ce modèle à culot GU10. Température de couleur 2 700 K. Durée 15 000 heures. 6,80 €. **Megaman.**

Ampoule flamme de 9 W (45 W classiques). Culot E14. Température de couleur 2 700 K. Durée de vie 15 000 heures. 15 €. **Megaman.**

Petite lampe halogène de 60 W dotée d'un flux lumineux important. Culot E27. 14 €. « Halolux Ceram ». Osram.

Spot halogène de 60 W pour 42 W consommés. Culot E27. Durée de vie 2 ans. 3,29 €. « Halolux ES R63 ». Osram.

Petite halogène à économie d'énergie de 40 W pour seulement 28 W consommés. Culot E14. 3,73 €. « Classic B ». Osram.

Culot GU5,3 pour ce modèle à économie d'énergie de 50 W restitués pour 35 W consommés en 12 V. 2,40 €. « Décostar 51 ES ». Osram.

Spot halogène à réflecteur de 50 W. Culot E27. 28 €. « Hi-Spot 80 ». Sylvania.

Lampe halogène de 100 W. Culot E27. 5,30 €. « Superstar Halolux BT ». Osram.

Mini spot à culot GU10. 50 W éclairés pour 40 W consommés. 5,90 €. « Energy Saver Halopar ». Osram.

À économie d'énergie de 50% et utilisable avec un variateur de lumière. 20 W consommés pour 40 W éclairés. Culot E14. 9,90 €. « EcoClassic 50% Flamme ». Philips.

Petit crayon halogène de 250 W. 78 mm de long. 4 000 lumens (lm). 11 €. General Electric.

Les sources halogènes

Classiques par excellence, les lampes à incandescence ont plus d'un siècle d'existence à leur actif mais sont amenées à disparaître bientôt. Il s'agit de lampes en verre à filament de tungstène métallique dans une atmosphère sous vide. Ce filament, parcouru par un courant électrique, est porté à très haute température pour émettre de la lumière. Néanmoins plus de 90% de l'électricité part en chaleur !
Leur durée de vie est de 1 000 à 2 000 heures en moyenne et leurs puissances se déclinent de 25 à 100 W même s'il existe encore des 150 W.

A incandescence halogène

Cette catégorie de lampes présente également un filament de tungstène mais dans une atmosphère gazeuse contenant une proportion de gaz halogène. La présence de ce gaz augmente la durée de vie et l'efficacité lumineuse.
L'ampoule est en quartz, un matériau plus résistant à la chaleur que le verre, mais aussi plus fragile. C'est pourquoi, il ne faut pas toucher l'ampoule avec les doigts.
Elles ont une durée de vie jusqu'à 4 000 heures et leurs puissances varient de 25 à 500 W. Elles fonctionnent soit en TBT (Très basse tension) 12 V avec un transformateur, soit directement en tension secteur (230 V).
Elles se déclinent dans de très nombreuses formes et sont munies de culots différents selon les besoins. En 230 V : culot GU10, GZ10, G9, E14, E27 et R7S. En basse tension : culot G4, GU5,3 et GY6,35.

Halogène et basse consommation

Ce n'est pas forcément incompatible ! Des ampoules halogènes à économie d'énergie sont maintenant en vente (Philips, Osram, etc.). Elles consomment de 30 à 50% de moins que les halogènes classiques et offrent différents choix de formes et de culots. Un bon compromis quand on ne veut pas renoncer à la brillance de ce type d'éclairage.

Halogène à économie d'énergie de 30%. 42 W consommés pour 60 W restitués. Durée de vie 2 ans. Culot E27. De 2,99 à 3,49 €. « EcoClassic 30% ». Philips.

Les ampoules à LED

Ampoule de 3 W (15 W classiques).
Culot E27. Pour intérieur et extérieur. Durée de vie 25 000 heures.
22 €. « Parathom Globe G95 ». Osram.

Répandues sous le nom de LED (Light Emitting Diode), ce sont les premières lampes sans filament. Les radiations lumineuses sont produites par des circuits électroniques (et non des gaz chimiques). Un dispositif semi-conducteur (diode) émet directement de la lumière au passage du courant.

Les diodes électroluminescentes

Les LED sont utilisées depuis longtemps pour réaliser des voyants lumineux (témoin d'allumage de l'ordinateur, écran de lecteur MP3, etc.), pourtant c'est leur commercialisation en tant que lampe qui révolutionne le marché.
Depuis 2007, on en trouve dans les grandes surfaces mais elles servent surtout à décorer (ambiance, balisage, éclairage d'endroits confinés) ou à dépanner (type lampe de poche).
Cette année, ce sont de vraies sources d'éclairage qui font leur apparition. Constituées de plusieurs LED rassemblées, elles sont presque capables d'éclairer au même titre que les autres.
Il est vrai qu'en matière de lumière économique, leur arrivée est un réel pas en avant. Dotées d'un fort pouvoir lumineux, ces diodes consomment peu (moins de 1 W), n'émettent quasiment pas de chaleur et sont très résistantes.
Les spots, encastrables ou à monter en saillie, fonctionnent avec un convertisseur, les lampes à culot ou les réflecteurs GU10 se branchent directement sur le secteur 230 V. Leur durée de vie peut aller jusqu'à 100 000 heures.

CE QUE NOUS DISENT LES EMBALLAGES

Pour mettre en valeur les objets que l'on aime et créer une ambiance agréable dans la maison, il faut savoir jouer avec l'efficacité lumineuse de l'ampoule, sa température de couleur ou l'indice de rendu des couleurs (IRC). Des informations que l'on trouve parfois sur les points de vente.
1° L'efficacité lumineuse est le rapport exprimé en lumen/watt (lm/W) entre la quantité de lumière émise par une lampe et sa puissance électrique. Plus cette efficacité est grande, plus la lampe émet de lumière pour une même quantité d'énergie consommée. En moyenne, l'efficacité lumineuse des lampes classiques à incandescence se situe entre 12 et 20 lm/W, celle des halogènes entre 15 et 25 lm/W et celle des fluorescentes entre 60 et 100 lm/W. C'est ainsi qu'un modèle de lampe fluocompacte de 25 W, par exemple, fournit à peu près le même flux lumineux qu'une version à incandescence de 100 W. Cette correspondance en termes de flux lumineux est précisée sur les emballages eux-mêmes où l'on peut savoir de cette façon qu'une lampe fluocompacte de 7 W correspond à une incandescente de 30 W.
Le nombre de lumens figure sur la plupart des emballages, y compris ceux des lampes LED. Reste à faire le calcul car tout dépend du nombre de LED regroupés dans une même ampoule. Avec, par exemple, 36 LED, 90 lumens et une consommation de 3 W, on arrive à 30 lm/W, ce qui est moyen. Mais les LED n'en sont qu'à leurs débuts, elles feront sûrement mieux.
2° La température de couleur, exprimée en kelvin (K) donne le ton plus ou moins chaud de la lumière émise. Plus le chiffre est bas, plus la lumière est chaude. Flamme d'une bougie : 1 850 K ; ampoule à incandescence : 2 700 K ; lumière du jour : 6 400 K. Certaines lampes fluocompactes atteignent des températures de couleur de 2 700 K mais il y en a aussi qui dépassent cette température chaude allant jusqu'à 4 000 K, voire plus, donnant alors un éclairage plus blanc. Une impression renforcée par le fait que ce type de lampe a une lumière diffuse (répandue sur toute la surface) et non pas brillante comme l'ampoule d'Edison (localisée en un point).
3° L'indice de rendu de couleur (IRC) qualifie le respect des couleurs. Idéalement, il devrait être de 100. Mais un indice supérieur à 90 garantit un excellent rendu des couleurs ; entre 80 et 90, un bon rendu ; entre 70 et 80, il n'est qu'acceptable (donnée figurant sur l'emballage ou sur la lampe sous forme de code : ex. « 827 » = 8 pour un IRC de 80 et 27 pour 2 700 K).

Ampoule de 1,7 W consommé pour 15 W éclairés. Efficacité lumineuse 63 lm/W. Culot E14. Durée de vie 30 000 heures. 11,90 €. « ALVF 30 ». Xanlite.

Cette ampoule à réflecteur consomme 7 W. Durée de vie 45 000 heures. Culot GU10. 36 €. « Master Led MV Reflector ». Philips.

Modèle à culot E27 de 30 LED pour un éclairage de 20 W et une consommation de 1,7 W. Efficacité lumineuse 63 lm/W. 11,90 €. « ALEG30 ». Xanlite.

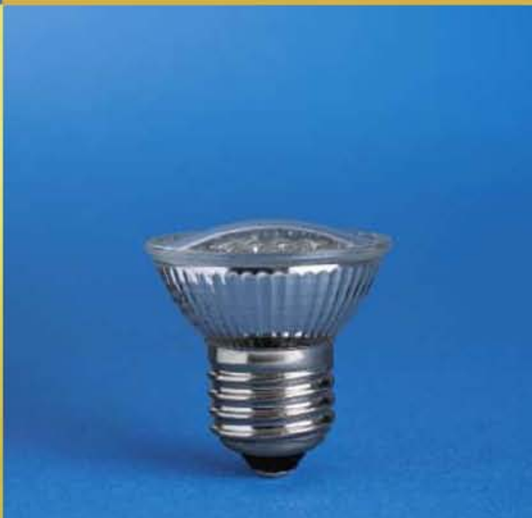
Spot LED de 6 W (25 W classiques). Durée de vie 25 000 heures. Culot E14. 45 €. « Parathom R 50 ». Osram.

Ampoule à 30 LED de 20 W pour 1,7 W consommé. Efficacité lumineuse 63 lm/W. Culot E14. Durée de vie 30 000 heures. 11,90 €. « ALVFC30 ». Xanlite.

Ampoule mixte fluocompacte de 8 W et LED de 0,3 W (au centre en mode veilleuse). Efficacité lumineuse 400 lm/W. 9,90 €. « Night Light Duled ». Osram.

Ampoule de 1,2 W en éclairage bleu. Durée de vie 25 000 heures. Culot E27. 13,14 €. « Led Classic A ». Osram.

Ensemble de 36 LED consommant 1,8 W pour 20 W. Efficacité lumineuse 57 lm/W. Culot E27. 13,90 €. « ALEP36 ». Xanlite.



Groupe de 21 LED soit 1,4 W pour ce modèle à culot E27. Durée de vie 50 000 heures. 7,50 €. « ALE21 ». Xanlite.

MONOMUR Terre Cuite
Les maisons construites avec la brique Monomur Terre Cuite sont pour la famille une assurance de bien être, de confort et d'économie toute l'année. L'été, la maison reste fraîche et ne nécessite aucune climatisation, l'hiver, les économies d'énergie sont importantes. La brique Monomur Terre Cuite ne contient aucun polluant et garantit une maison saine. Retrouvez tous les avantages de la brique Monomur Terre Cuite sur www.monomur.com
Les murs sains
font les maisons saines
TUILES ET BRIQUES
www.monomur.com

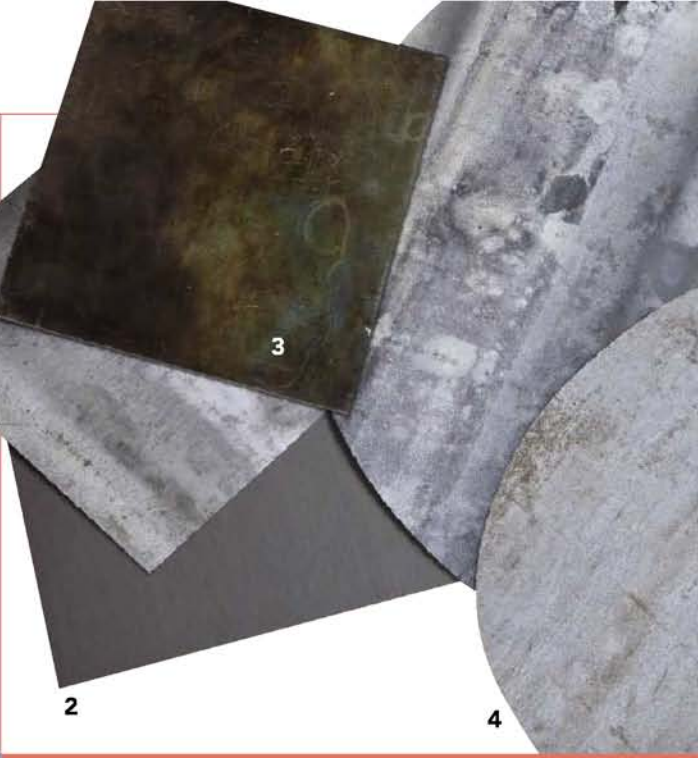
Le zinc descend du toit

APRÈS AVOIR ÉTÉ ÉVINCÉ PAR DE NOUVELLES MATIÈRES, CE MÉTAL REPREND AUJOURD'HUI SES QUARTIERS DANS NOS INTÉRIEURS COMME AU JARDIN. NATUREL ET RECYCLABLE, IL EST LA FIGURE DE PROUE DES MATÉRIAUX RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT !

CÉLIA ROBIN

Photo Sophie Lloyd, pots Arzinc

Matière naturelle extraite des sols à travers le monde (Chili, Canada, Espagne, Irlande, etc.), le zinc a acquis ses lettres de noblesse au début du XIXe siècle, quand on a découvert ses différentes qualités : léger, très malléable une fois transformé en feuilles, il résiste à l'eau sans rouiller. À l'époque, il était surtout utilisé pour protéger les toitures et les fenêtres de la corrosion provoquée par les intempéries. Ce métal a vite fait l'unanimité, et son application s'est alors étendue à de nombreux secteurs de l'industrie comme la construction, entre autres. Il a été également beaucoup employé pour recouvrir les autres métaux afin qu'ils bénéficient de ses propriétés, notamment pour leur éviter qu'ils ne rouillent. C'est ce qu'on appelle la galvanisation. Ces dernières années dans le secteur de la décoration et du mobilier, on a davantage pris l'habitude de mettre en œuvre le zinc seul, soit en feuilles épaisses, soit en revêtement plaqué sur une structure.



3

2

4

UN MÉTAL À REDÉCOUVRIR

FROID MAIS DOUX AU TOUCHER, D'ASPECT BRILLANT OU SATINÉ QUAND IL EST PATINÉ, LE ZINC S'ASSURE UNE PLACE DE CHOIX DANS TOUS LES STYLES D'HABITAT. SES NOMBREUSES QUALITÉS EN FONT UN ÉLÉMENT INCONTOURNABLE DE LA DÉCORATION.

1

1. Traditionnellement employé pour la couverture des toits, le zinc se travaille aussi en ornementation : frises, épis ouvragés ou girouettes sont fabriqués en zinc naturel. Sur mesure et sur commande. **ATELIERS D'ART FRANÇAIS.**

2. Les feuilles de zinc naturel sorties d'usine offrent divers coloris. Cet échantillon fait partie de la nouvelle gamme «Pigmento», sa patine le teinte d'une légère nuance rouge. Elle existe aussi en bleu ou vert. **CMO MONTREUIL.**

3. Chez les professionnels, le zinc patiné se décline aussi en de nombreuses nuances, au choix ou à la demande. Ici aspect bronze foncé. **ARZINC.**

4. Le zinc recyclé se pare de motifs divers selon son état d'usure et son ancienne exposition aux intempéries. Sur les meubles et autres objets, il donne du caractère à la décoration. **ARZINC.**

5. Pour animer les soirées d'une touche de romantisme, ce bougeoir en zinc accueille

LE ZINC, C'EST QUOI ?

Pour sa fabrication, on extrait des roches du sous-sol, qui sont concassées, broyées, puis chauffées dans des hauts fourneaux pour séparer le zinc des autres minéraux et matériaux divers. Après plusieurs passages à très hautes températures, on ajoute à ce zinc devenu pur, un très faible pourcentage (0,05 %) de cuivre pour l'assouplir, et de titane pour éviter qu'il ne casse. Il passe ensuite entre les rouleaux d'un laminoir pour prendre la forme de feuilles d'une épaisseur de 0,7 à 0,8 mm, ou de plaques prêtes pour être utilisées sur les toits.

7

8

BRUT, PATINÉ, VERNI OU RECYCLÉ ?

Loin de la monotonie de certains matériaux, le zinc est une matière qui se modifie au fil du temps. Il est également décliné (par les industriels) dans une palette de finitions variées (patines, couleurs, etc). Le zinc brut a un aspect brillant tant qu'il n'est pas exposé aux intempéries. Mais très vite, il se patine de lui-même pour offrir ce grisé plus ou moins blanc qui le caractérise. Sinon, les fabricants proposent une gamme de patines allant du gris très clair au gris foncé. On trouve aussi depuis peu des patines colorées : bleutée, verte ou légèrement rouge. Certains professionnels du zinc concoctent leurs propres patines : ainsi « Toits de Paris » chez Arzinc offre trois déclinaisons de gris.
Dans la décoration d'intérieur, il est aussi possible de vernir la surface du zinc afin qu'il conserve sa brillance (sauf sur plans de travail de cuisine où le vernis ne résistera pas longtemps aux chocs). Lorsqu'il est usé, il suffit de poncer la surface pour retrouver la teinte d'origine, et de le revernir avec un produit spécial pour métaux.
Le métal recyclé est aussi une qualité proposée par les fabricants. Moins épais, il a déjà 30 ou 50 ans d'âge, mais reste tout aussi intéressant et décoratif grâce à ses nuances changeantes.

5

6

six chandelles. 39,90 €. Coll. Antic Garden. COUNTRY CORNER.

6. Cette armoire en zinc avec porte vitrée et 2 étagères est idéale pour exposer de petites collections. Larg. 51 x H. 33 cm. 52.20 €. TRUFFAUT.

7. Du zinc encore, mais patiné avec finition vieillie pour ce pied de lampe. H 46 cm. 84 €. COUNTRY CORNER.

8. Façon trompe l'œil, avec cette réinterprétation très déco d'une lucarne qui devient miroir. Collection Zinc Dezign, conçue par James Heeley. ATELIERS D'ART FRANÇAIS.

9. Au sol, le zinc se marie au bois pour un aspect cosy et éviter les glissades. Bois exotique et zinc naturel de 1 mm d'épaisseur. De 350 à 400 € le m². ARZINC.

10. Pour donner du style à une embrasure de fenêtre, le zinc, en habillage d'un panneau de contreplaqué, devient bureau d'appoint avec vue.

Sophie Lloyd
9

Antonio Duarte
10

2

INTÉRIEURS ZINC

LA DÉCO S'EST EMPARÉE DE CE MÉTAL DEVENU TENDANCE ET NOUS FAIT REDÉCOUVRIR SA DOUCEUR, SA PATINE ÉVOLUTIVE ET SON INCROYABLE LONGÉVITÉ. UNE FAÇON D'APPORTER UNE NOTE INDUSTRIELLE DANS NOS INTÉRIEURS.

3

1. Cette console s'est inspirée des meubles de métier. Elle allie à merveille la patine blanche du bois au ton gris du zinc qui recouvre son plateau. Feuille de zinc sur plateau en MDF. Larg. 120 x P 40 x H 81 cm. 179 €. MAISONS DU MONDE.

2. Ambiance chaleureuse avec ces petits cœurs à accrocher partout, aux portes et fenêtres ou aux poignées des meubles. En zinc, trois tailles de 8 cm à 18 cm, entre 1 € et 4 € pièce. ATHEZZA.

3. Quand métal rime avec design ! Une finition oxydée pour cette horloge qui associe un aspect vieilli à la modernité du graphisme de ses chiffres. 33 cm de côté. 39 €. COUNTRY CORNER.

4. Pour une déco à la pointe de la tendance, ces lettres en zinc à poser

QUELLE ÉPAISSEUR ?

Pour chaque type d'utilisation, le critère de l'épaisseur est primordial : plus le zinc est épais, mieux il résiste aux chocs et à la pression. Les sièges 100 % zinc ont par exemple 2 mm d'épaisseur et une table 1,5 mm, mais la couverture de la structure en bois d'un fauteuil n'a besoin que de 0,8 mm de zinc. Au sol, une épaisseur d'un millimètre est recommandée, alors qu'une paroi de douche ou une crédence de cuisine ne demande que 0,8 mm, car les feuilles verticales sont peu soumises à la pression. La création de profilés à l'intérieur de la structure en zinc est une solution pour renforcer la résistance de la pièce. Cependant même si elle revient plus chère au départ, une belle épaisseur garantit le meuble contre les détériorations diverses. Il faut aussi savoir que le zinc se dilate à la chaleur. Les pièces destinées à vivre à l'extérieur devront alors être plus épaisses que celles qui restent dans la maison, moins soumises aux écarts importants de température.

4

5

OÙ L'ACHETER, À QUEL PRIX ?

Si vous souhaitez habiller certains éléments intérieurs (plan de travail, cheminée, bureau, etc.) de votre maison avec du zinc, ou trouver des objets déco ou encore des équipements (tables, chaises, etc.), rendez-vous chez un professionnel du zinc ! Ils réalisent les pièces sur commande la plupart du temps. Les éléments de mobilier sont plus ou moins chers selon l'épaisseur du métal, et leur aspect créatif. Pour les revêtements en zinc, les prix sont établis par rapport à la complexité du projet et aux contraintes de la réalisation sur place. Un habillage de porte peut aller de 90 € à 150 €, un habillage de cuisine, plus complexe, coûte entre 400 et 1 000 € le mètre carré. Les feuilles de zinc vendues dans les centrales de bricolage sont disponibles en 2 m de long et de 65 cm à 1 m de large. Leur prix varie lui aussi selon l'épaisseur, par exemple pour une feuille de 65 cm x 2 m, il faut compter environ 70 € en 0,65 mm d'épaisseur et 95,45 € en 0,80 mm (prix communiqués par CMO Montreuil). On trouve également le zinc sous forme de bobineau en très fine épaisseur.

apporteront une touche industrielle à votre intérieur. Plusieurs modèles disponibles. H 45 cm. 205 €. ATHEZZA.

5. Inspirée des modèles anciens, cette baignoire aux agréables formes tout en rondeurs présente une patine dont la finition vieillie confère au zinc une belle teinte sombre. Son piétement, plus moderne, l'inscrit dans son époque et lui permet de rentrer dans les intérieurs les plus contemporains. Ép. 10/10. 4 700 €. ATELIER DU ZINC.

6. À la maison comme au jardin, ces 3 plateaux marient humour et élégance du zinc, à s'offrir ou à offrir. 31-36-41 cm. 52 € le set de 3. « Gusto ». ATHEZZA.

7. Un mariage heureux entre le béton du plan de travail et le zinc dans sa version brute en protection murale. Cette crédence est fixée au mur avec une colle néoprène. Au-dessus du fourneau, elle est juste posée contre le mur et sert à l'occasion de pense-bête pour les recettes, puis se nettoie aisément. Chambres d'hôtes, LE RELAIS DE ROQUEFEREAU.

6

7

Sophie Lloyd

1

Hugues Lagarde

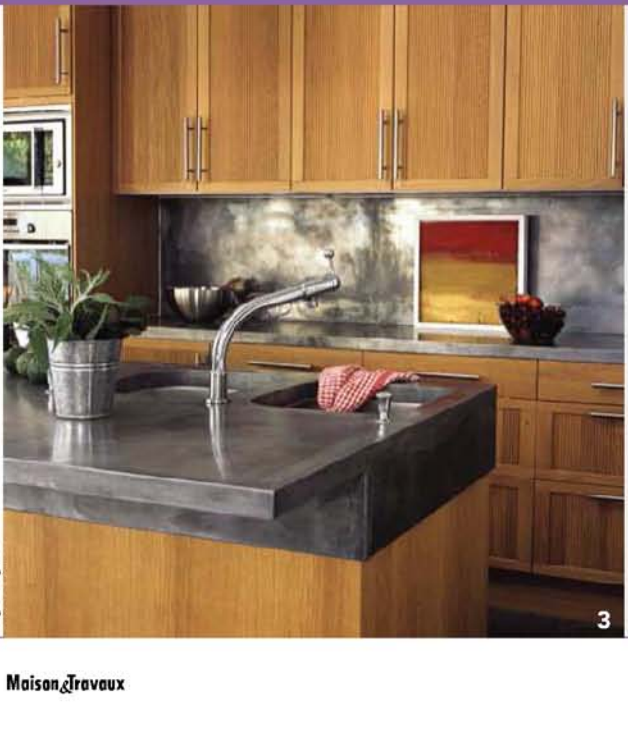
2

De belles proportions pour cette hotte qui conjugue efficacité et esthétique. Structure bois habillée de zinc. La fabrication se fait sur mesure, à partir de 5 500 €. « Bistrot ». CUISINES SAINT ANDRÉ.

1. Belles lignes pour ces pots 100 % zinc qui résistent à l'extérieur aux intempéries ou se rentrent à la maison pour composer une déco contemporaine tout en douceur. Plusieurs tailles, à partir de 150 €. ARZINC

2. Brillante et élégante, cette table de salle à manger en zinc naturel patiné sur structure bois expose un style à la fois sobre et raffiné. Modèles fabriqués sur mesure, entre 1 500 € et 3 000 € selon la taille (de 1 m à 3 m de long). ATELIER DU ZINC.

3. À l'extérieur comme à l'intérieur, le zinc est la matière à adopter dans de nombreuses situations. En habillage de cuisine : crédence, façade des portes de placard, table, tabouret et autres éléments de mobilier, son style attire de plus en plus. Cet aménagement présente un îlot central dont le plan de travail et le haut du meuble qui le soutient sont habillés de zinc patiné foncé. Il faut compter entre 600 et 1 000 € le m². ATELIER DU ZINC.



Hugues Lagarde

3

REVÊTEMENT OU 100 % ZINC ?

Astucieux et tendance, le zinc est souvent employé sous forme de feuilles pour recouvrir les meubles dont on veut modifier le style. Ce métal épouse toutes les formes, mais il faut cependant faire attention à la qualité du support : ainsi, l'acier, le fer forgé, la brique et le béton resteront stables. Quand il recouvre le bois, c'est plus délicat car c'est un matériau qui gonfle ou se rétracte sous l'effet des changements de température et d'hygrométrie. Il est conseillé de ne pas l'utiliser comme support pour les meubles d'extérieur. Attention également à son utilisation sur les meubles en bois agglomérés, car la colle peut ressortir et attaquer profondément le zinc.
Lorsque les mobiliers et autres objets de décoration ou de notre quotidien sont entièrement fabriqués en zinc, ils supporteront sans sourciller le temps qui passe et une utilisation intensive. Seul bémol : ils sont plus chers.
Le zinc se pose aussi en parois verticales : crédence de cuisine, hotte, parois de douche, etc. Ces applications sont réalisées avec des feuilles de zinc d'un mètre de large. Elles sont fixées simplement par pliage (puis ensuite clouées sur les parois non visibles pour stabiliser l'installation) quand la surface est assez lourde et repose sur un support solide qui ne bouge pas, ou encore par collage (colle néoprène) pour les petits ouvrages.

Envie d'une pièce supplémentaire ?

EVOLUTIV' HABITAT
VOTRE MAISON A DE L'AVENIR

+ de confort

+ de service

+ d'économie

Un **interlocuteur unique** pour vous accompagner tout au long de votre projet d'**agrandissement, d'amélioration du confort et de la performance énergétique.** Prise en charge des démarches administratives, bilan de vos consommations énergétiques, obtention de conditions de prêt privilégiés : un service **complet et personnalisé** pour l'amélioration de votre maison.

Geoxia groupe
Construire votre qualité de vie

www.evolutiv-habitat.com N°Azur 0 810 00 12 13

Geoxia Services - SAS au capital de 37.000 euros - RCS Versailles 445.227.952 - © Fotolia - I-Stock

2

LE ZINC AU JARDIN

ARROSOIRS EN GALVANISÉ, BACS ET POTS… LE ZINC DONNE UN TON PLUS MODERNE À LA DÉCORATION D'EXTÉRIEUR. LE CHOIX SE COMPLÈTE AUJOURD'HUI DE FONTAINES MURALES, DE PANNEAUX ET CLAUSTRAS, JUSQU'AU MOBILIER DE JARDIN.

3

1

Sophie Lloyd

1. Dans un petit jardin de ville, si l'on veut harmoniser l'aménagement extérieur avec une déco d'intérieure contemporaine, habillez vos murs de zinc. L'effet est garanti ! À partir de 300 € le m² (prix selon la complexité du projet). ARZINC.

2. D'un style romantique à souhait, cette lanterne en zinc s'intègre à la porte d'entrée comme sur la terrasse, accompagnée d'un rosier ou d'une clématite. H 69 cm. 99 €. « Lisa ». ATHEZZA

3. La vogue du mur végétal fait fureur, alors pourquoi pas en zinc pour donner davantage de cachet à la composition. Suspension murale convexe, 1 600 € en 165 cm de long et 80 cm de haut. Disponible en d'autres tailles. ATELIER DU ZINC.

4. Un ensemble de meubles en zinc donne un ton résolument original

QUESTION ENTRETIEN

Le zinc naturel reste un métal brut: il offre un aspect vivant qui évolue au fil du temps, mais sa surface conserve les traces de l'eau et de tout ce qui a été posé dessus. Par exemple, un jus de citron le décolore et le gel de douche le noircit quand il fait office de paroi dans la salle de bains. Poncez-le avec la surface grattante d'une éponge ou un papier de verre pour qu'il reprenne un bel aspect si vous ne voulez pas conserver ces marques parfois inesthétiques. Sinon, passez juste un chiffon humide ou un jet d'eau froide dans la douche et le zinc gardera les traces de la vie quotidienne.
Le zinc se restaure peu, car il s'use très lentement et cette usure fait partie de son charme en lui donnant un aspect de plus en plus blanc. Mais s'il est nécessaire de restaurer un œil-de-bœuf par exemple, il faut alors s'adresser à un professionnel qui s'assurera qu'il n'y a pas de fissures à la jonction des pliages et des soudures. Toutes les infiltrations d'eau seront ainsi éliminées d'office.

CHAUD DEVANT !

Attention, en plein soleil le zinc s'échauffe vite et peut atteindre facilement une température de plus de 50 °C. Il vaut donc mieux laisser le mobilier en zinc sous une pergola couverte de plantes, un store de terrasse ou un auvent, ce qui le protégera aussi des traces que laisseront les gouttes de pluie sur sa surface. Sur les terrasses très exposées, il est préférable de composer son aménagement avec des matériaux qui restent d'une température stable sous le soleil. Par contre, en rez-de-jardin de ville, le peu de soleil qui arrive au sol n'influencera pas le mobilier en zinc qui, dans cette situation, apportera un agrément supplémentaire aux lieux avec sa patine d'un gris lumineux.

4

à l'ambiance de cette cour intérieure. Ce métal se marie très bien avec la pierre naturelle, les pavés, la brique et la terre cuite. Fauteuil, 1 300 €. Table basse, 870 €. Cube pouf, 290 €. ZINC DE TOI.

5. Cette reproduction d'un œil-de-bœuf comme ceux qui ornaient les toitures classiques est faite dans les règles de l'art. Modèles disponibles en zinc naturel, Quartz-zinc ou Anthra-zinc, prix sur devis selon les dimensions et les modèles (ici « 3020 »). ATELIERS D'ART FRANÇAIS.

6. Stylisés, ces cache-pot en zinc présentent une finition laquée titanium. Leurs motifs en losanges ou trame carrée leur confèrent une note franchement moderne. Modèles cubes : de 20 cm à 40 cm de côté, de 18 à 42 €. Modèles hauts : 30 cm de côté x H 80 cm, 55 € et 40 cm de côté x H 100 cm, 105 €. TRUFFAUT.

7. En extérieur, comme ici dans ce coin de jardin peu exposé, le zinc se prête à merveille à la construction d'une fontaine. Elle vient s'adosser à la maison, dont le mur est protégé de l'humidité par un panneau également en zinc. Cet élément devient à son tour décoratif avec le relief en stries qui a été imprimé sur sa partie haute. À cela s'ajoute le jeu de l'oxydation, puisque ce métal évolue avec le temps. ARZINC.

7

5

6

Sophie Lloyd

Gagnez plus d'espace
Gagnez plus en qualité

Châssis Scrigno pour portes coulissantes.
L'original est toujours mieux que le "similaire".

Si vous voulez gagner plus d'espace Scrigno est la solution. Vous gagnez 1m² par porte. Mais surtout avec Scrigno vous gagnez la qualité supérieure de l'original!

Contrôlez vous-même: la marque Scrigno est gravée dans le rail. Vous avez un châssis Scrigno. L'original. Les châssis Scrigno sont certifiés ISO 9001. Garantie 10 ans.

SCRIGNO France
Z.A. Sainte Elisabeth
71300 Montceau-Les-Mines
Tel. 03.85677910 Fax 03.85671126
e-mail: info@scrigno.fr www.scrigno.fr

SCRIGNO®
Vivre vos espaces

Rajeunir son parquet

MACULÉ DE TACHES, ENCRASSÉ DE CIRE, PARSEMÉ DE TROUS, OU PORTEUR D'ÉCLATS... QUAND UN PARQUET SOUFFRE AUTANT, ON UTILISE LES GRANDS MOYENS POUR QU'IL RETROUVE SA BEAUTÉ. ET ÇA MARCHE !

CATHERINE LEVARD - PHOTOS ET RÉALISATION CHRISTIAN BÉNITTE

L'équipement de base est une ponceuse électrique de type professionnel qui recueille les poussières dans un sac, et une bordureuse permettant d'atteindre les zones moins accessibles. Ce matériel (disponible en location, chez Kiloutou ou Loxam) se complète d'un mastic à bois, de papiers abrasifs et d'un racloir pour accéder plus précisément dans les recoins.

Reste à choisir le produit de finition en fonction d'une part de l'aspect souhaité, d'autre part des modalités d'entretien qu'il impose.

L'huile pour parquet doit être adaptée à l'essence (bois feuillus ou bois exotiques) : en version naturelle ou teintée, elle peut ainsi être « raccordée » en cas d'usure locale.

L'encaustique et la cire liquide nécessitent un fondur pour éviter les taches.

La vitrification dépose un film étanche à l'eau qui facilite l'entretien courant. Il est possible de vitrifier un parquet neuf, ou anciennement ciré, à condition d'en effectuer un ponçage très soigné. Le bois naturel peut recevoir une légère teinte que le vernis de surface protège.

1 Le ponçage avec une ponceuse professionnelle s'effectue dans le sens des fibres du bois, en 2 ou 3 fois, avec des abrasifs à grains décroissants. Procéder bande par bande en avançant toujours à la même vitesse.

Poncer le sol intégralement

Il faut d'abord s'assurer qu'aucun clou ne dépasse. Toute tête apparente est supprimée au chasse-clou.

La ponceuse à parquet est une machine lourde dont il faut maîtriser les déplacements dans le sens des lames. Sur un parquet mosaïque, à damier ou motifs, on procède vers les fenêtres. Attention au démarrage. Dès la mise en marche de la machine, faites-la avancer afin de ne pas créer un sillon sur le parquet.

Prévoyez deux à trois passages, avec des abrasifs échelonnés, en commençant par un grain n° 36, puis avec du n° 50 ou 60 et terminez par un grain fin, n° 100 à 120 (plus le numéro du papier est petit, plus le grain de l'abrasif est gros).

Certains abrasifs portent des mentions différentes : à « grains espacés », ils sont agressifs pour mettre le bois à nu ; d'autres à « grains serrés » s'utilisent pour la finition. Le profil de la ponceuse ne permettant pas d'intervenir le long des plinthes, on la remplace par une bordureuse, profilée pour atteindre le bord des lames. Si des tuyaux gênent son passage, il vous reste l'intervention manuelle avec une cale à poncer, accessoirement une meuleuse et le grattoir pour supprimer les dépôts rebelles.

Bien que les machines soient dotées d'un sac récupérateur de poussières, il est vivement recommandé de porter un masque. Après avoir été poncé, le sol doit être dépoussiéré avec un aspirateur puissant.

Effectuer les petites réparations

Parmi la diversité des mastics à bois, choisissez-en un proche de la teinte du parquet, à base de polyester, bicomposant (« Sintobois » de Sinto). Après avoir effectué le mélange des composants, le mastic s'applique avec une spatule pour boucher les trous. Sec en 20 minutes, il se travaille comme du bois et accepte toutes les finitions : cire, peinture, vernis.

Les fentes importantes sont comblées avec de la grosse ficelle avant d'être rebouchées. Les retouches doivent être poncées et le dépoussiérage refait localement avant la mise en teinte avec une peinture diluée.

2

À la base des murs, la bordureuse parvient à atteindre le bord du parquet contrairement à la ponceuse. On la dirige également dans le sens des lames.

3

Cale à poncer, grattoir et meuleuse sont des accessoires complémentaires pour parfaire le nettoyage et éliminer tous les dépôts. À la fin du ponçage, le parquet est soigneusement nettoyé avec un aspirateur assez puissant pour déloger les poussières entre les lames.

4

Trous, fissures et petits manques se réparent aisément avec une pâte à bois synthétique. Le mélange des deux composants doit être précis et d'une teinte voisine de celle du bois.

5

La dilution de la peinture acrylique est dosée à raison de 1 volume de peinture pour 10 volumes d'eau. Le mélange est brassé au malaxeur électrique.

6

La peinture diluée suffit à créer une teinte légère sans masquer le veinage du bois. Une seule couche convient, appliquée au spalter dans le sens des fibres.

Doser la mise en teinte

Le but étant d'obtenir un léger éclaircissement du bois, une peinture acrylique diluée s'est avérée suffisante, d'autant qu'elle sera protégée par le vernis.
La peinture utilisée (« Muroprim » chez Seigneurie) est diluée dans un seau à raison de 1 volume pour 10 volumes d'eau. Le « jus » est appliqué en une passe dans le sens du bois avec un spalter. L'eau redresse les fibres, il convient donc, après le séchage, d'égrener légèrement la surface avec un abrasif à grain fin pour qu'elle retrouve son contact lisse.

Vitrifier en trois temps

La mise en œuvre s'effectue quand l'air ambiant et le sol sont à température modérée. Les vitrificateurs actuels, plus écologiques que ceux de la première génération (ils contiennent moins de COV), s'utilisent dans un local ventilé sans poussières en suspension.
Le vitrificateur prêt à l'emploi («Océanic» de Blanchon) choisi pour cette rénovation est à base de résines polyuréthanes, en phase aqueuse. Il s'applique à la brosse ou au rouleau à poils courts, en trois couches régulières et garnies.
Chaque couche est recouvrable en une à deux heures (sans dépasser 48 heures entre elles). Il est conseillé d'effectuer un léger égrenage entre les couches, sans intervenir sur la dernière.
La dureté du vernis n'est effective qu'après cinq jours, mais l'occupation des lieux dans des conditions normales demande encore un petit délai de cinq jours pendant lesquels la finition reste toujours sensible (c'est pourquoi les tapis ne doivent pas être étendus).
Toutefois un parquet vitrifié demande des précautions, telles que coller des feutres sous les pieds des meubles, et éviter d'en changer la place en les tirant directement sur le sol.
Le vernis « Océanic » de Blanchon est proposé en brillant, satiné, cire naturelle, chêne ciré et aspect bois brut. Comptez 1 litre pour 10 m² par couche. Le seau de 2,5 litres : 58 €.

7

À l'aide d'un pinceau, on commence l'application du vitrificateur monocomposant en bordure de la pièce, dans le sens du parquet.

8

Les surfaces plus grandes se traitent au rouleau à poils courts. Trois couches sont nécessaires, avec un léger ponçage entre chacune d'elles.

Et si pour alléger votre facture d'énergie, vous deveniez producteur d'électricité?

La question peut faire sourire. Mais la réponse est très sérieuse et s'appelle Primawatt. Une innovation signée Primagaz qui, en associant l'énergie solaire photovoltaïque au gaz propane, permet de produire sa propre électricité solaire. On peut même la revendre au réseau de distribution ! Trop beau pour être vrai ? Et pourtant...

PRIMAWATT : DES REVENUS ANNUELS SUPPLÉMENTAIRES !

Le principe est relativement simple et... attractif. L'utilisateur perçoit des revenus solaires grâce à sa production d'électricité solaire. Le réseau de distribution rachète l'électricité photovoltaïque au prix de 0,60 € par kWh produit, soit environ 3 à 5 fois le prix du kWh «classique» auquel on l'achète. Le contrat de rachat dure 20 ans, durant lesquels ce prix de vente est garanti. Plutôt rassurant, non ?

UN FINANCEMENT VRAIMENT FACILITÉ

Grâce aux prêts négociés avec ses partenaires bancaires, Primagaz permet à l'utilisateur d'autofinancer son installation en commençant à régler ses annuités seulement après avoir perçu ses premiers revenus solaires. Intéressant pour le budget*.

* selon les caractéristiques et la localisation de l'installation photovoltaïque, étude personnalisée des revenus solaires réalisée par Solairedirect, financement sous réserve d'acceptation du crédit par l'organisme prêteur.

UN CRÉDIT D'IMPÔT TRÈS AVANTAGEUX.

Primawatt permet de bénéficier d'un crédit d'impôt de 50 % sur les dépenses d'achat d'équipement : jusqu'à 8 000 € pour un couple + 200 € par personne à charge. Très avantageux, donc.

UNE INSTALLATION QUI SAIT SE FAIRE DISCRÈTE.

L'installation des panneaux solaires photovoltaïques ne dénature pas l'aspect de l'habitation. Les panneaux sont directement intégrés à la toiture en remplacement des tuiles. Astucieux.

UNE PRÉSENCE PERMANENTE PLUS QUE RASSURANTE.

Si vous êtes intéressé, un conseiller spécialisé Solairedirect procédera à l'étude de votre habitation afin de déterminer son potentiel de production d'électricité solaire. Prêts, autorisations et déclaration de travaux, contrat avec votre réseau de distribution, installation... Primagaz et son partenaire Solairedirect vous accompagneront tout au long de votre projet. Solairedirect assurera aussi le suivi, la maintenance, la télésurveillance quotidienne de votre installation ainsi que la facturation de votre production d'électricité au gestionnaire du réseau. Que demander de plus ?

solairedirect
Chaque jour le soleil se lèvera pour vous

Offre réservée aux particuliers, soumises à la signature d'un contrat avec Solairedirect et d'un contrat d'approvisionnement gaz propane Primagaz. Disponible sur les régions Aquitaine, Midi Pyrénées, PACA, Languedoc Roussillon, Rhône-Alpes et Ile-de-France jusqu'au 31 décembre 2009.

Le plus de Primawatt

Pour 2 kWh d'électricité produits, Primagaz vous offre 1 kWh de gaz propane **

**sous forme d'avoir gaz et pour une durée de 3 ans, suivant le prix du kWh gaz en vigueur le jour de la signature du contrat Primagaz et dans la limite des kWh estimés par Solairedirect.

Pour tout savoir sur l'offre Primawatt, consultez
www.habitat-eco.info
ou contactez nous au
0970 808 708*
*Numéro non surtaxé.

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

Pour tout renseignement complémentaire :
www.primagaz.fr
De l'imagination. Des solutions.

PRIMAGAZ

C.G.R PRIMAGAZ - SA au capital de 42 441 872 € - 542 094 454 RCS PARIS - Photothèque : Primagaz
ISO 9001 CERTIFIÉ POUR L'ENSEMBLE DE SON ACTIVITÉ

Vous avez de l'énergie photovoltaïque à vendre !

Apex BP Solar vous permet de bénéficier des bienfaits du soleil. Les solutions solaires photovoltaïques Apex BP Solar, tel que le système **Integrafix-R**, sont la garantie d'une **énergie propre** et d'un **environnement respecté** pour un **développement durable**. Présent sur tout le territoire national, Apex BP Solar s'impose par son expertise depuis prés de 20 ans. Aujourd'hui, Apex BP Solar, créateur de la **génération solaire**, offre des **solutions intégrées** de production d'électricité photovoltaïque. L'utilisation d'une source d'énergie renouvelable est l'assurance d'un confort en toute sérénité.

L'énergie photovoltaïque, la valeur ajoutée de vos projets.

Pour bénéficier d'une étude de faisabilité gratuite, contactez le

N° Indigo 0 825 3000 53

0,15 € TTC / MN

bp solar

www.bpsolar.fr

contrepoint

L'énergie est notre avenir, économisons-là !

RÉNOVER SA MAISON
Vers la basse consommation

Réduire la consommation énergétique de son logement tout en bénéficiant d'un confort accru : c'est tout l'enjeu de la rénovation basse énergie ou passive dans l'habitat existant. Les solutions techniques sont désormais éprouvées. Quelques pionniers ouvrent aujourd'hui la voie en France.

CÉDRIC ROGNON

Les standards de demain page **92**

Une Bressane au cœur chaud page **98**

Dans un écrin de bois page **106**

Une seconde peau écolo page **114**

Les standards de demain

Les logements devront réduire demain leur consommation d'énergie. Des labels (Effinergie, Minergie et Passivhaus) préfigurent cette évolution à venir.

La rénovation énergétique de l'habitat existant constitue l'un des grands chantiers de demain. Mal isolées, ces habitations sont très énergivores et constituent une source importante de rejets de gaz à effet de serre. La consommation d'énergie primaire pour le chauffage s'élève en moyenne à 240 kWh par m^2 (SHON) et par an (kWhep/m^2.an). Véritables passoires thermiques, les logements les plus mal isolés peuvent consommer plus de 400 kWhep/m^2.an.
Toutefois, la réglementation thermique actuellement en vigueur dans le neuf (RT 2005) a permis de ramener la consommation des logements en matière de chauffage, refroidissement et production d'eau chaude sanitaire (ECS), entre 80 et 250 kWhep/m^2.an, selon la zone climatique et le type d'énergie consommée. Sous l'impulsion du Grenelle de l'environnement, cette réglementation va être prochainement renforcée. À partir de 2012, les logements neufs ne devront pas consommer plus de 50 kWhep/m^2.an (seuil modulable selon les régions, de 40 à 65 kWhep/m^2.an, et l'altitude) pour les cinq usages que sont le chauffage, l'ECS, les auxiliaires de chauffage et de ventilation, l'éclairage et la climatisation. Ce seuil maximal de consommation correspond à celui du label français Bâtiment basse consommation d'énergie (BBC 2005), mis en place en 2007.

De la basse énergie à la maison à énergie positive

Certains constructeurs proposent déjà des maisons individuelles à basse consommation d'énergie. Créé par l'association Effinergie en partenariat avec les pouvoirs publics, le label Effinergie certifie le respect aux critères du label BBC 2005. Les premiers labels commencent à être attribués. Créé en Suisse, Minergie-S est l'autre label aujourd'hui disponible en matière de basse consommation.
Plus performantes encore, les constructions passives ou très basse énergie se sont développées en Allemagne sous l'impulsion du label allemand Passivhaus (Maison Passive). Les maisons construites selon les standards Passivhaus ou Minergie-P (la déclinaison du label Minergie pour les constructions passives) se caractérisent par une consommation d'énergie très réduite. Les apports solaires et la chaleur corporelle des occupants contribuent pour une grande part au maintien d'une température confortable dans la maison. Les besoins de chauffage sont donc minimes.
Ultime étape : les bâtiments à énergie positive, dont la généralisation est envisagée par le Grenelle de l'environnement dès 2020, produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment. De telles constructions existent déjà aujourd'hui mais leur coût reste très élevé. L'association Effinergie travaille d'ores et déjà sur un référentiel pour ce type de bâtiments.

En rénovation

Ces différents labels ne sont pas réservés à la construction neuve. Ils comportent également un volet rénovation. On compte déjà en France plusieurs bâtiments existants à avoir fait l'objet d'une rénovation énergétique pour atteindre l'un ou l'autre de ces standards.
L'enjeu est important : c'est en effet dans l'existant que le gisement d'économie d'énergie est le plus important. Pour le particulier, améliorer la performance énergétique de sa maison est l'assurance de réduire sensiblement sa facture d'énergie. Un point non négligeable quand on sait que ces dépenses explosent et représentent en moyenne 9,5 % des revenus des ménages en milieu rural, et 6 % en milieu urbain. Rénover son logement constitue également un moyen d'augmenter la valeur immobilière de sa maison, dorénavant classée selon son niveau de consommation d'énergie (de A à G).

2

3

Photos 2 et 3 : Phénix Évolution

MÉMO

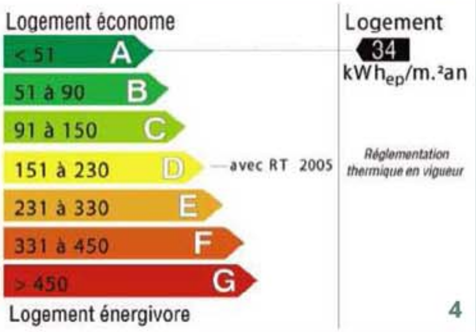
ÉNERGIE PRIMAIRE = l'énergie contenue dans les combustibles avant leur transformation. Elle est égale à l'énergie finale additionnée des pertes et de la consommation utilisée pour produire et transformer l'énergie.
BBC = label Bâtiment basse consommation d'énergie.
COS = coefficient d'occupation des sols.
ECS = eau chaude sanitaire.
HPE = label Haute performance énergétique.
RT = réglementation thermique.
SHON = surface hors œuvre nette, ici prise en compte.
THPE = label Très haute performance énergétique.
VMC = ventilation mécanique contrôlée.

Photo Hannes Henz, Zurich/Lignum

1

Livrée en septembre 2008, cette maison construite par Villa Soleil en partenariat avec GDF Suez est la première à être labellisée Effinergie dans la Drôme. Elle consomme 27 kWh/m².an pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, soit une facture de seulement 342 € par an. Cette performance est obtenue par une excellente isolation des murs par l'extérieur avec 16 cm de laine de verre (R = 4,55 m².K/W), et du plafond par 30 à 35 cm de laine de verre (R = 7 m².K/W), des fenêtres triple vitrage au Nord-Est et au Nord-Ouest, une VMC double flux à récupération de chaleur, un chauffe-eau solaire et une chaudière gaz à condensation.

4 et **5.** IGC est un constructeur qui propose des modèles basse consommation d'énergie : classée A, sa gamme « Eco-Logis » est accessible pour un surcoût de 10 à 12 % par rapport à la RT 2005. D'une surface de 135 m², la maison Gaïa consomme 34 kWh/m².an. Elle est isolée par l'extérieur.



1. Cette maison a fait l'objet d'une rénovation basse énergie pour atteindre le label Minergie-S. Sa consommation de chauffage et d'ECS est inférieure à 60kWh/m².an. Créé en Suisse en 1998, ce label est promu en France par l'association savoyarde Prioriterre. Dans le neuf, ce standard impose un surcoût maximum de 10 %.

2 et **3.** Cette maison Phénix datant de 1971 a été réhabilitée sur le plan énergétique et agrandie de 50 m² en surélévation. Les murs ont été isolés par l'extérieur par des panneaux de polystyrène expansé. La nouvelle charpente est habillée de panneaux de 50 mm de mousse polyuréthane. Un chauffe-eau solaire (Velux) et une pompe à chaleur air/air (Ribo) complètent ce dispositif. Cela a divisé par 4 la consommation pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (baisse de 287 à 71 kWh/m².an, soit une réduction de 900 € par an).

Les piliers de la basse énergie

La construction et la rénovation basse énergie laissent une grande liberté au maître d'œuvre quant au choix des techniques, matériaux ou énergies mises en œuvre. L'isolation constitue le premier et principal levier sur lequel agir.

Des techniques et des matériaux éprouvés permettent aujourd'hui d'atteindre sans difficulté, et à des coûts relativement raisonnables, le niveau BBC 2005, dans le neuf (50 kWhep/m^2.an) comme en rénovation (80 kWhep/m^2.an).

Vue de l'extérieur, rien ne distingue ou presque une maison basse énergie d'une maison traditionnelle. La performance énergétique n'impose pas d'architecture révolutionnaire, dans le neuf comme dans l'existant. Il serait souhaitable que cette course à la performance ne se fasse pas au détriment de la diversité architecturale afin de ne pas retrouver dans le Nord et au Sud la même maison. La rénovation basse énergie doit tenir compte des réalités climatiques et des architectures et matériaux locaux. Il n'existe pas de formule toute faite à appliquer pour transformer sa maison ancienne en maison basse consommation. Malgré tout, il est possible de distinguer cinq principes qui caractérisent une construction basse énergie et passive : une excellente isolation thermique des parois vitrées et opaques ; une enveloppe étanche à l'air ; une ventilation mécanique contrôlée (VMC) ; des équipements de chauffage et d'eau chaude sanitaire performants ; le recours aux énergies renouvelables.

Limiter les pertes de chaleur

L'isolation de l'enveloppe du bâtiment (toiture, murs, fenêtres et plancher bas) constitue le principal levier sur lequel agir. Elle permet de réduire les besoins de chauffage en limitant les déperditions au niveau de l'enveloppe. Dans le cas où aucune isolation n'a été envisagée auparavant, isoler les combles et les rampants permettra de réduire les déperditions de chaleur de 30 %, isoler les murs extérieurs de 25 %, remplacer les fenêtres de 15 %, isoler le plancher bas de 7 %.

Quand elle est possible, l'isolation par l'extérieur est à privilégier car elle supprime les ponts thermiques. Elle comporte d'autres avantages comme de n'entraîner aucune perte de surface et d'offrir une nouvelle esthétique à la maison. Un bâtiment mieux isolé gagne en étanchéité.

BON À SAVOIR

Un matériau est d'autant plus isolant que sa résistance thermique R est grande. Les résistances thermiques préconisées par l'association Effinergie pour atteindre le niveau du label BBC sont les suivantes :

- **R toit : 6,5 à 10 m^2.K/W**
- **R mur : 3,2 à 5,5 m^2.K/W**
- **R sol sur terre-plein : 2,4 à 4 m^2.K/W**
- **R sol sur vide sanitaire : 3,4 à 5 m^2.K/W**

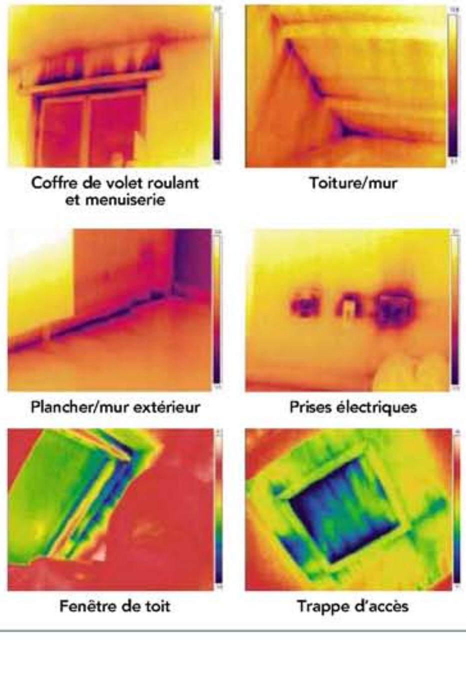
Des compléments indispensables

Une ventilation performante doit donc être mise en œuvre pour assurer un renouvellement maîtrisé de l'air. Une VMC hygroréglable B ou double flux avec récupération de chaleur, qui utilise la chaleur de l'air sortant pour réchauffer l'air entrant, est indispensable. La récupération d'énergie sur la ventilation, plus onéreuse et contraignante à mettre en place, permet de réaliser en moyenne 20 % d'économies d'énergie supplémentaires.

La mise en œuvre d'équipements de chauffage et de production d'ECS performants vient ensuite. En cas de budget trop serré, mieux vaut isoler convenablement sa maison quitte à différer le remplacement de son ancienne chaudière. Pour atteindre le niveau basse consommation, il est généralement nécessaire de mettre en place un chauffe-eau solaire, ou mieux un ballon thermodynamique, qui permettra de réduire au minimum de moitié les consommations d'énergie pour la production d'ECS.

1. Une maison basse énergie repose sur une excellente isolation thermique et une enveloppe parfaitement étanche à l'air pour éviter les pertes de chaleur. Les fuites d'air sont mises en évidence par thermographie infrarouge, à l'aide d'une caméra thermique. Les ponts thermiques repérés doivent ensuite être traités.

1 Les fuites d'air au niveau des jonctions sont visibles sur ces photos infrarouges



Coffre de volet roulant et menuiserie — Toiture/mur — Plancher/mur extérieur — Prises électriques — Fenêtre de toit — Trappe d'accès

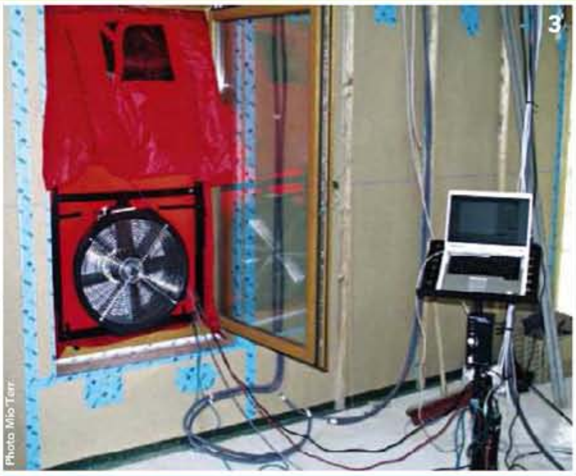
Source : Aactime

2

Photo J.-P. Claudel

La basse et la très basse consommation d'énergie ne sont pas réservées aux maisons neuves. Il est également possible d'atteindre un très haut niveau de performance énergétique dans l'existant, en préservant le bâti ou, comme ici avec ce projet suivi par Minergie, en lui donnant un aspect plus moderne.

3



4

2. L'isolation par l'extérieur est à privilégier quand cela est possible. Elle offre l'assurance de traiter tous les ponts thermiques et n'entraîne pas de perte de surface habitable dans la maison, au contraire d'une isolation par l'intérieur. Elle permet par ailleurs de réaliser les travaux tout en occupant son logement.

3. Ce test, «test de la porte» ou «Blower Door Test», permet de vérifier la bonne étanchéité à l'air d'une maison basse énergie ou passive. Pour procéder à ce test, toutes les ouvertures sont calfeutrées et la maison est mise en pression (surpression ou dépression) à l'aide d'un ventilateur, de manière à mettre en évidence les fuites d'air et déperditions thermiques.

4. Lors d'une rénovation basse énergie, les styles des maisons et des régions sont respectés. L'isolation sera intérieure ou extérieure; la production d'ECS est souvent assurée par des capteurs solaires en toiture. Veillez à leur intégration.

Quel label pour quelle performance ?

Effinergie et Minergie-S pour la basse consommation, Passivhaus et Minergie-P pour la très basse consommation : le point sur les labels aujourd'hui disponibles en France, à la fois pour le neuf et la rénovation.

Label	Effinergie	Minergie	Passivhaus (Maison passive)
Définition	Label créé en France en 2007. Il atteste de la conformité d'une construction au label Bâtiment basse consommation énergétique (BBC 2005).	Label créé en Suisse en 1998. Il se décline en deux labels pour la maison individuelle : ▶Minergie-S (standard) pour la basse consommation, ▶Minergie-P (passif) pour les bâtiments passifs ou très basse consommation.	Label créé en Allemagne en 2000. Il caractérise les maisons passives ou à très basse consommation d'énergie.
Références	De nombreux bâtiments sont en cours de labellisation en France. 12 maisons individuelles, 23 maisons individuelles groupées et 18 logements collectifs ont été labellisés en 2008.	Plus de 10 000 bâtiments (dont près d'une centaine en France), à la fois dans le neuf et en rénovation, sont labellisés en Europe.	On comptait fin 2007 plus de 10000 maisons passives en Europe, dont 7000 en Allemagne. On ne dénombre jusqu'à présent que quelques réalisations en France.
Usages et type d'énergie	Objectif de consommation d'énergie primaire à ne pas dépasser pour couvrir les cinq usages suivants : chauffage, ECS, auxiliaires de chauffage et de ventilation, éclairage et climatisation.	Objectif de consommation d'énergie primaire à ne pas dépasser pour les consommations de chauffage et d'ECS.	Objectifs de consommation d'énergie finale (énergie mesurée au compteur) pour le chauffage et d'énergie primaire tous usages énergétiques inclus.
Conditions d'attribution	**Dans le neuf, pour obtenir le label BBC-Effinergie :** ▶consommation en énergie primaire inférieure à 50 kWhep/m².an, modulable de 40 à 65 kWhep/m².an selon les régions et l'altitude, ▶perméabilité à l'air inférieure à 0,6 m³/h.m². **Pour obtenir le label BBC-Effinergie rénovation :** ▶consommation en énergie primaire inférieure à 80 kWhep/m².an, également modulable selon les régions, ▶perméabilité à l'air inférieure à 0,8 m³/h.m².	**Pour obtenir le label Minergie-S :** ▶consommation en énergie primaire inférieure à 38 kWh/m².an dans le neuf, et inférieure à 60 kWh/m².an en rénovation. ▶Dans le neuf, le label impose par ailleurs un surcoût de 10 % au maximum par rapport à une maison conventionnelle comparable. **Pour obtenir Minergie-P :** ▶consommation en énergie primaire inférieure à 30 kWh/m².an, dans le neuf comme en rénovation.	**Dans le neuf comme en rénovation, pour obtenir le label Passivhaus :** ▶consommation de chauffage (et de climatisation) exprimée en énergie finale inférieure à 15 kWh/m².an, ▶consommation d'énergie primaire tous usages inclus (chauffage, ECS, éclairage, ventilation, auxiliaires et équipements électroménagers) inférieure à 120 kWh/m².an, ▶étanchéité de l'enveloppe inférieure à 0,6 h⁻¹.
Délivrance du label	L'association Effinergie n'a pas vocation à délivrer le label. En maison individuelle, trois organismes certificateurs : Promotelec, Céquami et Cerqual (maison individuelle groupée uniquement).	Ce label suisse est délivré en France par l'association Prioriterre, basée à Poisy en Haute-Savoie. Le label est attribué en deux phases : ▶label provisoire après validation du dossier technique, ▶remise du label définitif après contrôle sur le chantier.	Le label Habitat Passif est délivré en France par l'association La Maison Passive France, créée en 2007 à Neuilly-sur-Seine.
Coût du label	Il faut compter 330€ HT pour l'obtention de la certification en maison individuelle, auquel il faut ajouter 500€ TTC (prix moyen constaté) pour la réalisation de la mesure obligatoire de perméabilité à l'air.	L'obtention du label coûte 1 250€ HT pour une maison individuelle. La labellisation prévoit un suivi des consommations et un accompagnement par Prioriterre aux comportements d'utilisation pendant 3 ans. Le coût du label et du suivi s'élève à 2 500€ HT.	La labellisation coûte 1 500€ TTC pour une maison individuelle (mesure de perméabilité à l'air comprise).
Avantages financiers	Dans le neuf, le label Effinergie ouvre droit à plusieurs aides financières, introduites dans la loi de Finances 2009 : ▶crédit d'impôt sur les intérêts d'emprunts d'une résidence principale de 40% pendant sept ans, au lieu de 40% la première année et de 20% les années suivantes. ▶montant des prêts à taux zéro majoré d'un montant maximal de 20 000€. ▶la loi de finances 2009 prévoit une possibilité pour les collectivités territoriales d'exonérer de taxe foncière sur les propriétés bâties, les propriétaires d'un logement Effinergie construit après le 1er janvier 2009. Les collectivités peuvent également accorder une bonification du COS dans la limite de 20 %. En rénovation, le label Effinergie permet d'obtenir : ▶l'éco-prêt à taux zéro, disponible depuis le 1er avril 2009.	Dans le neuf, le label Minergie présente l'assurance d'un surcoût maîtrisé et, si le propriétaire en fait la demande, d'un accompagnement par l'association Prioriterre pendant une durée de trois ans. En rénovation, le label Minergie n'ouvre pas droit automatiquement au prêt à taux zéro, mais rien n'empêche le maître d'ouvrage d'en faire la demande.	En rénovation, le label Passivhaus n'ouvre pas droit automatiquement au prêt à taux zéro, mais rien n'empêche le maître d'ouvrage d'en faire la demande.

CRÉDIT D'IMPÔT, QUOI DE NEUF ?

Le crédit d'impôt développement durable a été prolongé jusqu'à la fin 2012. Jusqu'ici réservé aux propriétaires occupants, il est désormais ouvert aux propriétaires bailleurs. Il est par ailleurs étendu aux frais de main-d'œuvre pour les travaux d'isolation thermique des parois opaques. Les pouvoirs publics ont exclu du dispositif les chaudières basse température et les pompes à chaleur air/air.

30 000 € POUR FINANCER VOS TRAVAUX

D'un montant maximum de 30 000€, l'éco-prêt à taux zéro est destiné au financement des travaux de rénovation thermique très performants. Il concerne les propriétaires, qu'ils soient occupants ou bailleurs, pour une habitation construite avant le 1er janvier 1990 et destinée à un usage de résidence principale.
Pour en bénéficier, il faut réaliser un « bouquet de travaux » (isolation performante de la toiture et installation d'un chauffage utilisant les énergies renouvelables, par exemple) ou entreprendre des travaux engendrant un certain niveau de réduction de la consommation en énergie de votre logement.
La durée de remboursement est de 10 ans, modulable de 3 à 15 ans (exceptionnellement elle peut être réduite à 1 an).
Pour en savoir plus : www.developpement-durable.gouv.fr

Rénover pour mieux économiser

Savez-vous que, jusqu'en 2010, l'État vous fait bénéficier d'un prêt à taux zéro cumulable avec un crédit d'impôts si vous rénovez votre résidence principale pour mieux l'isoler et l'équiper en énergie renouvelable ? Alors, faites vite : économisez en lui offrant un bouquet de travaux qui la mettent en valeur.

Mettez toutes les économies de votre côté

Crédits d'impôts sur les intérêts d'emprunt, crédits d'impôts développement durable, simplification du statut fiscal, éco-prêt à taux zéro pour le financement de 2 actions minimum de rénovation énergétiques cumulées ou non avec des travaux d'isolation (réfection des fenêtres par exemple dans les logements anciens et installation d'énergies renouvelables) : l'État vous autorise à multiplier les avantages fiscaux si vous décidez de rénover. Dans tous les cas, Schüco vous accompagne et conçoit des menuiseries Aluminium avec des coefficients thermiques à moins de 1,8W/m² et des menuiseries PVC à moins de 1,4W/ m². Mais dépêchez-vous, 2010 c'est demain !

Le solaire : un geste planétaire

Économique, l'énergie solaire vous permet de participer activement à la préservation de la planète. Schüco a tout compris aux préoccupations du monde d'aujourd'hui. Et vous ?

Mettez l'isolation de votre côté

Fenêtres Systèmes Schüco en Aluminium ou PVC : un choix qui dépend de vos goûts et du caractère de votre habitat. Quelle que soit votre option, vous bénéficiez de fenêtres haute sécurité, d'une luminosité optimale, alliées à des qualités de créativité aussi innovantes qu'esthétiques. Hautement isolants, ces deux matériaux vous permettent de réaliser des économies d'énergie importantes et donc de rentabiliser rapidement votre investissement.

Mettez toutes les énergies de votre côté

Mises à l'honneur pour leurs qualités économiques et écologiques, les énergies solaires contribuent elles aussi à augmenter la valeur de votre maison. Système thermique, panneaux photovoltaïques : les solutions Schüco s'adaptent à toutes les contraintes du neuf et de l'ancien. Façades, toitures, appuis : elles se plient à toutes les architectures. La première vous permet d'augmenter sans dépenses supplémentaires votre production de chauffage et d'eau chaude. La deuxième engendre économies et revente de votre électricité : un investissement doublement rentable.

SCHÜCO

N° Indigo 0 825 09 09 02 www.schuco.fr

PubliStory Photos : D.R.

1. La rénovation de cette ancienne ferme bressane (longueur de 27 m pour une largeur allant de 4,7 à 4,9 m selon l'épaisseur des murs) a permis de réduire de façon conséquente ses besoins en chauffage. Pierre de voûte de ces travaux, l'isolation a été réalisée par l'intérieur. Ce choix a permis de conserver l'esthétique de la façade. Quatre fenêtres et un œil-de-bœuf ont été percés à l'étage et un balcon créé pour briser l'uniformité de la façade.

2. L'enduit en ciment étanche qui recouvrait le soubassement a été retiré. La pierre a été laissée à nu pour permettre à l'humidité du sol d'être évacuée vers l'extérieur, évitant ainsi qu'elle ne pénètre dans la maison et n'entraîne la formation de salpêtre. L'avancée de toiture protège la façade et fait office de brise-soleil en été.

Une Bressane au cœur chaud

Désormais classée B en matière d'énergie, cette ancienne ferme est passée à la basse consommation sans sacrifier au charme de l'ancien. Ses besoins en chauffage, eau chaude et éclairage ont ainsi été divisés par plus de six.

CÉDRIC ROGNON PHOTOS ANTONIO DUARTE
ARCHITECTE ATELIER CHRISTINE LAROCHETTE
RÉALISATION RABUEL CONSTRUCTION

Lorsque cette famille en fait l'acquisition en 2004, cette ancienne ferme bressane consomme plus de 450 kWh d'énergie primaire par m^2 et par an (KWhep/m^2.an). Une consommation très élevée qui place la bâtisse en classe G (la plus mauvaise sur une échelle de A à G) en matière d'énergie. Les nouveaux propriétaires décident donc d'entreprendre des travaux d'amélioration énergétique, avec pour exigence de conserver le cachet de cette maison traditionnelle en pisé, construite il y a près d'un siècle et demi.

La conception architecturale et la restructuration intérieure ont été assurées par l'architecte Christine Larochette. La société Rabuel Construction s'est occupée quant à elle de la rénovation énergétique en procédant aux choix techniques et à la réalisation des travaux.

Cette réhabilitation a duré six mois pendant lesquels la maison est restée occupée. Désormais en classe énergétique B, elle ne consomme plus que 67 kWhep/m^2.an pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire (ECS), les auxiliaires de chauffage et de ventilation, l'éclairage et la climatisation. Cette consommation réduite lui permet désormais de satisfaire au label français Bâtiment basse consommation énergétique (BBC 2005). Pour une surface de 215 m^2 habitables, le coût pour chauffer la maison s'élève à 484 euros TTC par an.

L'isolation par l'intérieur

Pour parvenir à ce résultat, Rabuel Construction n'a employé que des techniques de construction éprouvées. La maison a d'abord subi quelques transformations : le rez-de-chaussée a été rafraîchi et les combles ont été récupérés et agencés.

Au niveau de l'enveloppe, quatre fenêtres et un œil-de-bœuf ont été percés dans la façade sud. À l'est, un second œil-de-bœuf laisse entrer le soleil levant dans la chambre des enfants. Les menuiseries en bois sont associées

Qui dit surisolation dit bâtiment étanche donc ventilation efficace

à un double vitrage (4/16/4) à isolation thermique renforcée (lame de 16 mm remplie d'argon). Toutes les fenêtres existantes ont été remplacées par ce type d'ouverture.
La toiture a été refaite à neuf avec des tuiles à emboîtement en terre cuite qui reproduisent l'esthétique de la tuile canal (Modèle «Omega 10, Ste Foy» d'Imerys Toiture). Pour créer des puits de lumière, trois fenêtres de toit (Velux GGL) ont été posées sur le versant nord, de manière à éviter les surchauffes en été.
Le maître d'œuvre a choisi d'isoler la maison par l'intérieur. Une isolation par l'extérieur ne se justifiait pas ici du fait de l'absence de ponts thermiques au niveau du plancher intermédiaire en bois. Cette option n'entraînait pas non plus de contraintes puisqu'il était prévu de modifier la distribution des pièces. Enfin, ce choix permettait de préserver le charme de la façade, dont le soubassement en pierre a été laissé apparent et le mur en pisé (40 à 50 cm d'épaisseur selon les endroits) enduit avec un mortier de chaux hydraulique naturelle, teinté dans la masse («Parexal» de Parex Lanko).
Les murs intérieurs ont été isolés par 7,5 cm de laine de verre, alors que 30 cm de cette laine minérale, en deux couches croisées, ont été posés sur les rampants du toit (Isover). Pour l'esthétique, les anciens carreaux ciment du sol existant ont été conservés. L'isolation du plancher bas, qui représente près de 10% des déperditions globales du bâti, aurait permis de réduire encore davantage la consommation d'énergie de la maison.

Une ventilation performante

Qui dit surisolation dit bâtiment plus étanche. Une ventilation efficace doit donc être mise en place pour assurer un bon renouvellement de l'air. Le choix s'est ici porté sur une ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable B à faible consommation d'énergie («Bahia micro-watt» d'Aldes), qui permet de moduler les débits d'air en fonction des besoins. Le groupe de ventilation a été installé à l'étage, au-dessus de la salle de bains. La surface perdue à cette occasion dans les combles est vraiment minime. Cinq gaines d'insufflation (une de diamètre 125 mm pour la cuisine, quatre d'un diamètre de 80 mm pour les autres pièces) assurent l'apport d'air neuf nécessaire.
Le maître d'œuvre n'a pas fait le choix d'une VMC double flux à récupération de chaleur qui, du fait de sa plus grande taille et de l'encombrement des gaines, aurait été plus contraignante à mettre en place.

1

2

3

1. En plus de l'isolation, il était prévu de modifier les circulations intérieures. Ici, la cuisine qui fait aussi office de salle à manger a été ouverte pour être plus spacieuse. La cloison au niveau de l'escalier a été supprimée pour libérer de l'espace. Anciennement en béton, l'escalier a été habillé de frêne ce qui a permis de rallonger la profondeur des marches et de gagner en confort. La rambarde est en movingui, un bois exotique.

2 et **3.** En complément des 40 à 50 cm d'épaisseur (selon les endroits) de pisé, les murs de la maison ont été isolés par l'intérieur avec 75 mm de laine de verre, puis recouverts par des plaques de plâtre.

L'étage servait auparavant de réserve à foin. Le volume de la pièce a été conservé pour créer un coin bureau et un second salon, qui permet d'accéder à une salle de bains et à la chambre des enfants. Le plancher de l'étage a été coupé en deux et les deux espaces, reliés par une passerelle en bois, donnent sur le séjour en contrebas. Le parquet en bois massif de 21 mm d'épaisseur a été cloué à l'ancienne. Trois largeurs de lattes donnent à l'ensemble un côté campagne qui s'accorde bien aux poutres apparentes.

1. On entre dans la maison par le séjour. L'ancien escalier qui permettait d'accéder au fenil a été supprimé, mais sur le mur, les propriétaires en ont gardé la trace. La trémie a été agrandie et trois solives supprimées pour amener de la lumière dans le séjour.

2. Pour l'agrément, un poêle à bois en pierre ollaire a été installé dans le séjour. Son grand foyer permet de brûler des bûches allant jusqu'à 45 cm de longueur. Pour le grand plaisir de toute la famille !

Les pompes à chaleur permettent une montée en température rapide

L'énergie de l'air

La maison était jusque-là chauffée par une somme hétéroclite de systèmes de chauffage allant de la cuisinière à bois aux radiateurs électriques, en passant par le poêle à pétrole. En remplacement, deux options ont été envisagées : chaudière à bois ou pompe à chaleur (PAC).
L'installation d'une chaudière à granulés a été abandonnée car la maison, tout en longueur, se prêtait mal à l'installation d'une chaufferie et d'un stockage. Installée à l'une des extrémités, la chaudière aurait alors été trop loin de certaines des pièces à chauffer. La dépendance en matière d'approvisionnement inquiétait par ailleurs le propriétaire qui s'est finalement tourné vers un chauffage par PAC. Un temps envisagée, la mise en œuvre d'une PAC eau/eau n'a pas été retenue à cause de son coût élevé lié au forage des puits et à la création d'un réseau hydraulique pour la distribution de chauffage.
Le choix s'est finalement porté sur une pompe à chaleur air/air (Daikin). Trois unités extérieures multisplits ont été implantées le long de la façade, à l'Est pour deux d'entre elles et à l'Ouest pour la troisième. Leur coefficient de performance (COP) de 3,7 en régime nominal leur permet de restituer plus de 3 kWh par kWh consommé. Chaque groupe alimente trois unités intérieures, soit neuf unités au total (7 murales et 2 consoles). Malgré les craintes initiales des propriétaires quant aux risques d'inconfort liés aux mouvements d'air, ceux-ci se déclarent aujourd'hui séduits par le fonctionnement très souple, avec une montée en température très rapide, de ce moyen de chauffage.

La chaleur du bois et du soleil

Pour l'agrément, un poêle à bois en pierre ollaire (« Série 5130 » de Lotus) a été installé dans le salon au rez-de-chaussée. Il permet de brûler des bûches de 45 cm de longueur avec un excellent rendement (entre 79 et 81 %).
Pour atteindre le niveau BBC 2005, la mise en œuvre d'un chauffe-eau solaire était nécessaire. Trois capteurs (2,6 m^2 chacun) ont été intégrés plein Sud en toiture (pente de 40 %). Ils chauffent une réserve d'eau de 500 litres (« Sanicube » de Rotex) placée dans la buanderie. La couverture solaire est supérieure à 76 % des besoins en ECS. Le reste est assuré par une résistance électrique dans le ballon.
Et pour réduire encore davantage la consommation d'énergie, tous les équipements électroménagers sont bien sûr classés A. Et la maison est par ailleurs éclairée avec des lampes basse consommation. La performance énergétique est au rendez-vous, sans rien sacrifier au confort !

Une 3e pompe à chaleur air/air a été placée contre la façade ouest, dans un espace couvert faisant office de grange. Le fabricant (Daikin) garantit son fonctionnement jusqu'à - 15 °C.

1

1. Sept unités intérieures murales ont été installées dans la maison, comme ici dans la chambre des parents. Elles assurent le chauffage en hiver et rafraîchissent en été. Jusque-là quelque peu circonspect sur ce type d'équipement, le propriétaire est aujourd'hui un fervent partisan de la pompe à chaleur air/air dont il loue le confort de chauffe, la réactivité et le faible niveau sonore.

2. Trois capteurs solaires, pour une surface totale de 7,8 m², ont été intégrés en toiture. Ce sont eux qui assurent 76 % des besoins annuels en eau chaude sanitaire. L'appoint est ensuite fourni par une résistance électrique dans le ballon de stockage.

3. L'eau chaude qui est produite par les capteurs solaires en toiture est stockée dans un ballon de 500 litres installé dans la buanderie au rez-de-chaussée. La cuve de l'accumulateur est isolée afin d'éviter toutes déperditions de chaleur.

4. La toiture a été refaite à neuf. Les chevrons, qui étaient en bon état, ont pu être conservés. Un écran de sous toiture (Doerken) a été tendu par dessus. Puis, un contrelattage permet de ventiler la sous-face des tuiles.

LA BASSE ÉNERGIE, COMBIEN ÇA COÛTE ?

Le coût de la rénovation de cette maison s'est élevé à 1 250 € TTC par m².

Façade
> Enduit à la chaux, piquage, joints, échafaudage, etc. : 10 600 € TTC.

Toiture
> Charpente et couverture (réfection de la toiture, reprise de chevrons, etc.) : 25 000 € TTC.

Menuiseries extérieures
> Fenêtres : 15 700 € TTC.

Isolation
> Isolation des murs (isolation et plaques de plâtre) : 35 € TTC par m².
> Isolation du plafond (isolation, plaques de plâtre et travail en hauteur) : 55 € TTC par m².

Ventilation
> VMC simple flux : 900 € TTC.

Chauffage
> Système de chauffage : 21 300 € TTC.
> ECS solaire : 8 500 € TTC.

Tous les prix indiqués comprennent la fourniture des matériaux et la pose.
Les propriétaires ont bénéficié d'un crédit d'impôt sur la fourniture du matériel pour le chauffe-eau solaire (50 %), la PAC* (50 % sur la fourniture des seules unités extérieures), les menuiseries intérieures et l'isolation (25 %). Ils ont par ailleurs reçu une aide régionale de 300 € pour le chauffe-eau solaire.

* Attention : les PAC air/air ne sont dorénavant plus soumises au crédit d'impôt.

2

3

4

Photos 2 et 4 : Rabuel Construction

La Pompe à Chaleur
Mitsubishi Electric,

Faites le bon choix pour aujourd'hui... **et pour demain !**

Polyvalence - Photo : E.Delamarre/M.Vidal - Stylisme : C.Charlas - Cinna - Ligne Roset - RCS Nanterre B 405 247 230 - *Dans les conditions déterminées par la réglementation en vigueur. ** selon le produit.

Bien-être, économies d'énergie, respect de l'environnement… Pourquoi choisir ?

Grâce aux performances élevées de ses produits, associées à sa capacité d'innovation sans cesse prouvée, Mitsubishi Electric est devenu un acteur incontournable en matière de chauffage et climatisation.

Les systèmes de pompe à chaleur Mitsubishi Electric, qu'ils soient AIR/AIR ou AIR/EAU, affichent d'excellentes performances et font preuve d'une simplicité sans équivalent tant à l'installation qu'à l'utilisation… afin de vous procurer confort et sérénité en toute saison.

Avec un COP pouvant aller jusqu'à 5.37**, vous bénéficiez de 5 kW de chauffage disponible pour 1 kW d'énergie consommée… faisant rimer confort, économie et respect de l'environnement !

N'hésitez plus, faites confiance au spécialiste des Pompes à Chaleur !

Éligible au crédit d'impôts* — Grenelle Environnement

0810 807 807
Prix d'un appel local depuis un poste fixe

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

www.chauffage-pac.com

L'ÉNERGIE EST NOTRE AVENIR, ÉCONOMISONS-LA.

AVANT 1

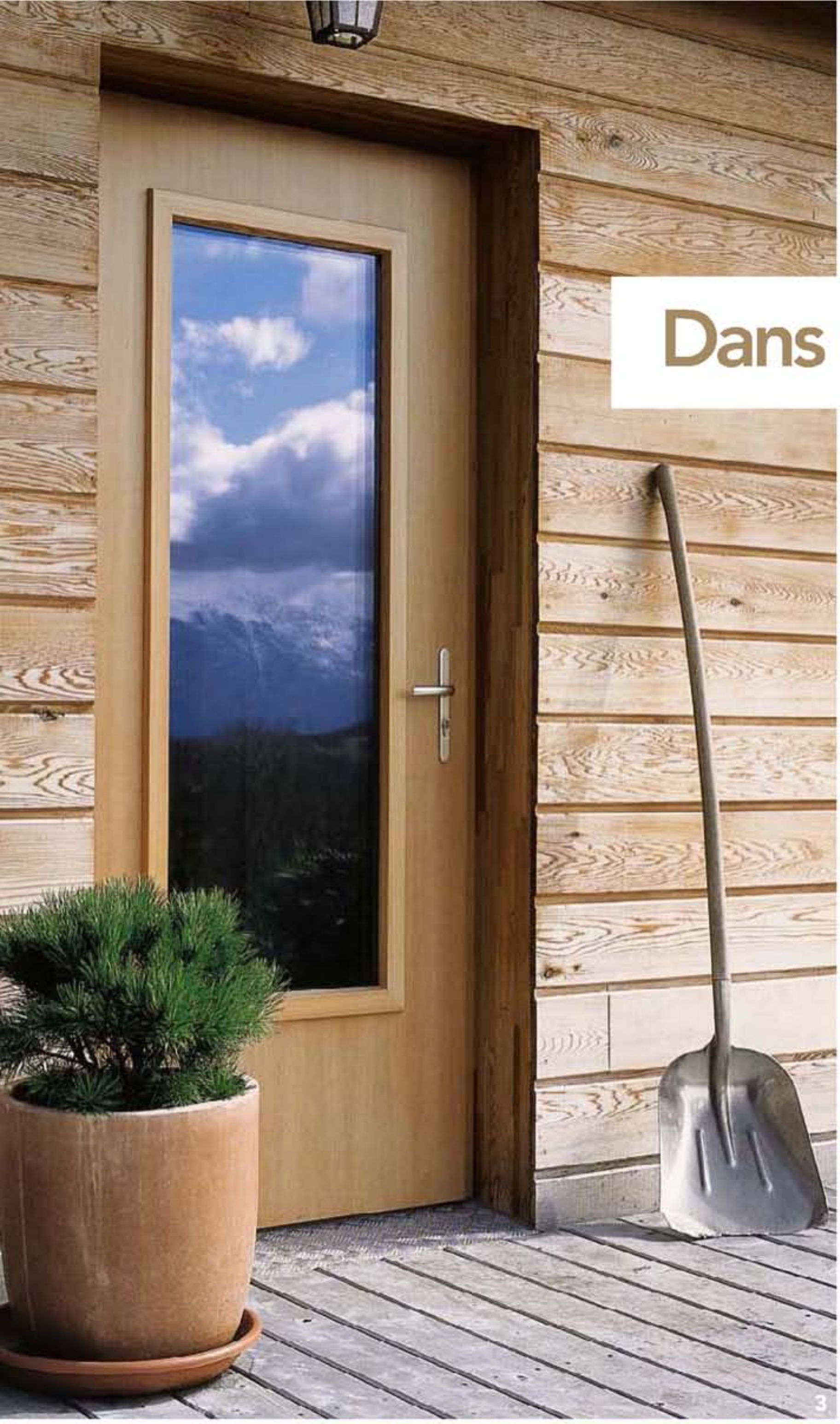
APRÈS 2

1. Ce pavillon construit en 1972 n'était pas isolé et consommait jusqu'à 193 kWh/m².an, tous usages confondus. Les travaux de rénovation thermique ont permis de porter cette consommation entre 38 et 71 kWh/m².an.

2. À plus de 500 mètres d'altitude dans le Massif alpin, la maison ne dépare pas avec son chaleureux bardage en cèdre rouge. L'isolation extérieure a été l'occasion de lui redonner caractère et modernité.

3. Les surfaces vitrées ont été réduites pour limiter les déperditions thermiques. La porte d'entrée est spécialement conçue pour les maisons passives (Menuiseries André) avec son triple vitrage faible émissivité. Toutes les menuiseries de la maison ont, comme la porte, été remplacées par des modèles tout bois à triple vitrage. Les déperditions sont réduites de moitié par rapport à un double vitrage faible émissivité.

4. Les murs de la maison ont été complètement isolés par l'extérieur avec 25 cm de polystyrène graphité, qui confèrent une excellente isolation à cette habitation. La résistance thermique, d'autant plus élevée que l'isolant est performant, s'élève ici à 7,6 m².K/W.



3

Dans un écrin de bois

Coup double, une réhabilitation réussie ou la démonstration que l'isolation par l'extérieur permet non seulement de réaliser des économies conséquentes mais aussi de transformer une maison en lui offrant une nouvelle personnalité.

CÉDRIC ROGNON PHOTOS A. DUARTE.

La maison est accrochée à flanc de montagne, sur le versant ouest du Massif alpin, à 550 m d'altitude. Son bardage en bois clair s'accorde parfaitement avec ce paysage des environs de Grenoble. Au premier regard, on pourrait croire qu'il s'agit d'une construction neuve. En réalité, ce pavillon de plain-pied a été bâti en 1972, avant la première réglementation thermique. Mal isolé, il vient de faire l'objet d'une rénovation poussée dont l'objectif était à la fois de réduire la consommation d'énergie et d'améliorer le confort thermique.
Le lancement par la région Rhône-Alpes de l'appel d'offres « 100 maisons basse énergie » a convaincu les propriétaires de tenter l'aventure, à la fois comme maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre. Lui travaille dans un bureau d'études sur le volet environnemental de la construction ; elle, dans une collectivité locale traitant des questions d'environnement. La difficulté à trouver des artisans pour les accompagner dans leur projet d'amélioration énergétique, problème majeur aujourd'hui, les a conduits à réaliser la plupart des travaux eux-mêmes.

Polystyrène pour l'isolation des fondations et des murs

L'isolation a constitué la pierre angulaire de cette réhabilitation. Le choix des propriétaires s'est porté sur une isolation par l'extérieur qui, outre l'assurance de traiter tous les ponts thermiques, offrait l'avantage de pouvoir mener les travaux tout en continuant à habiter la maison. Cette solution permettait par ailleurs de ne pas perdre d'espace habitable dans le pavillon, dont la surface n'est que de 100 m^2. Le premier coup de pioche a été donné en mai 2007. Une tranchée de 60 à 80 cm de profondeur a été creusée afin de mettre à nu les fondations de la bâtisse. Pour couper le pont thermique entre la façade et la dalle, les fondations ont été isolées avec 20 cm de polystyrène expansé à haute densité (R = 5,9 m^2.K/W). Conditionné en plaques de 1 m sur 50 cm, le polystyrène (Fema, distribué par 2iP) a été fixé avec du mortier colle puis revêtu d'une nappe de protection

4

Photos 1, 2 et 4 : propriétaires

1

Le cèdre rouge, choisi pour sa résistance aux intempéries

et de drainage (« Delta MS » de Doerken). La tranchée a ensuite été comblée avec de la terre.
Les murs en moellons de la maison ont également été isolés par du polystyrène expansé. Il s'agit cette fois de polystyrène graphité, également conditionné en plaques de 1 m sur 50 cm (« Neowall » de Fema chez 2iP). Ce matériau a été choisi pour sa performance, son coût réduit et sa facilité de mise en œuvre. Cet isolant contient en effet des particules de graphite qui absorbent le rayonnement infrarouge, diminuant ainsi la conductivité thermique de près de 20 %. Une épaisseur de 25 cm de polystyrène (R = 7,6 m^2.K/W) a été collée, sur laquelle ont été vissés des tasseaux verticaux en contreplaqué de 22 mm d'épaisseur, 280 cm de long sur 8 cm de large. Les tasseaux renforcent la tenue du polystyrène, et servent de support à la fixation du bardage horizontal en cèdre rouge, bois choisi pour sa résistance aux intempéries et sa stabilité. Les lames à emboîtement (3 à 4 m de long sur 20 cm de large) ont été fixées par des pointes en Inox.

Laine de bois, laine de chanvre et ouate de cellulose

La terrasse couverte s'est vue fermée par un mur à ossature bois et ainsi intégrée dans le volume chauffé. Une première trame de montants a été fixée sur une lisse en partie basse et haute de la maçonnerie et une seconde trame de traverses horizontales est venue s'ancrer sur celle-ci. Cette ossature a été ensuite habillée à l'intérieur avec des plaques de plâtre protégées par un pare-pluie à l'extérieur. Puis une isolation a complété le mur ainsi créé : 25 cm de laine de bois (Homatherm, distribué par Construire au Naturel) en deux couches croisées (R = 6,7 m^2.K/W) posées dans les ossatures. Pour finir, le bardage en cèdre rouge est venu habiller le mur isolé, après la pose du pare-pluie et d'un dernier lattage.
Les combles non aménageables de cette maison à la charpente en fermettes étaient jusque-là isolés par deux couches croisées de 10 cm de laine de verre. Les propriétaires les ont remplacées par 35 cm de ouate de cellulose soufflée (R = 7,1 m^2.K/W, Construire au Naturel).
La toiture de l'appentis utilisé comme chaufferie a, quant à elle, été isolée par l'extérieur. Il n'était en effet pas possible de le faire sous le rampant à cause de la hauteur de plafond insuffisante. De la laine de chanvre (Construire au Naturel), en épaisseur de 10 cm, a été posée entre les chevrons sur lesquels ont été fixés des panneaux en OSB, puis 20 cm de polystyrène, puis à nouveau des panneaux OSB recouverts enfin d'un pare-pluie. Des contre-lattes et ensuite des liteaux permettent de recevoir la nouvelle

2

3

4

Photos 1, 2, 3, 4 et 5 : propriétaires

1. Les fondations de la maison ont été isolées par 20 cm de polystyrène expansé à haute densité. Les plaques d'isolant sont fixées sur les murs en moellons par du ciment colle.

2. Le polystyrène est protégé de l'humidité par une membrane imperméable dont les débords sont orientés contre l'isolant. Elle tient par la seule pression de la terre utilisée pour combler la tranchée.

3. L'ancienne terrasse couverte de la maison a été intégrée dans le volume chauffé. Un mur à ossature bois en double structure croisée a été créé. Une première trame de montants verticaux a été posée tous les 50 cm. Chaque montant est fixé par une équerre sur la lisse basse et haute. Une première couche de laine de bois (10 cm) isole le mur.

4. Une seconde trame de montants horizontaux, avec un même écartement de 50 cm, a ensuite été fixée. Une seconde couche croisée de laine de bois (15 cm) a été posée entre ces montants horizontaux. La mise en place ultérieure de tasseaux a permis de fixer le bardage horizontal.

5. Les 25 cm de polystyrène qui composent l'isolation extérieure sont habillés par un bardage en bois qui joue à la fois un rôle protecteur et esthétique. À l'arrière-plan, on peut voir l'appentis qui sert de chaufferie. Le ballon solaire y a été installé.

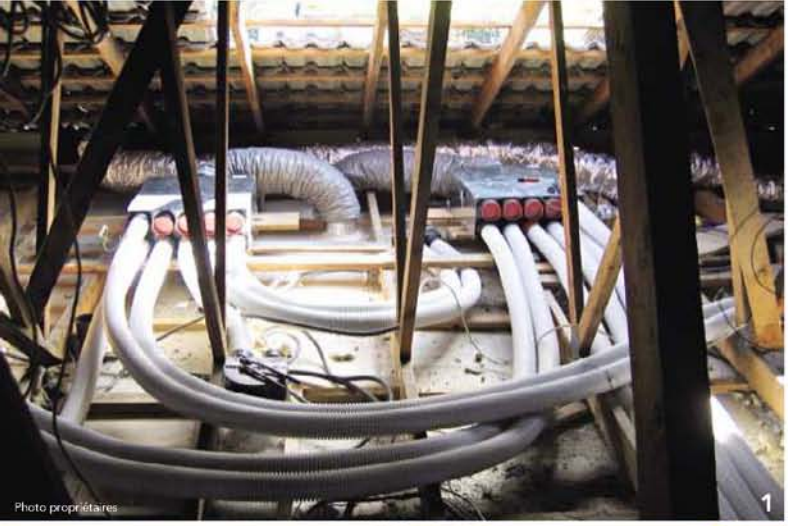
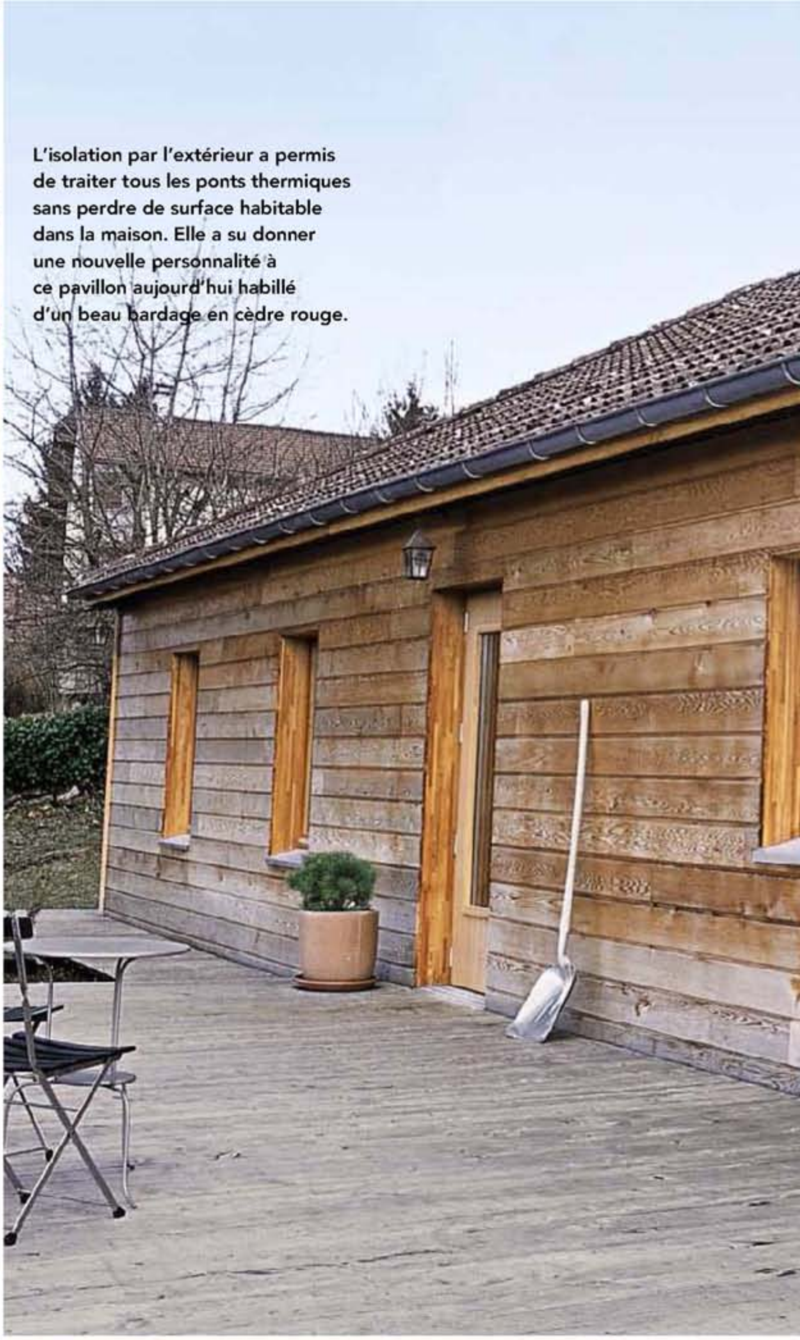


Photo propriétaires

1

2



L'isolation par l'extérieur a permis de traiter tous les ponts thermiques sans perdre de surface habitable dans la maison. Elle a su donner une nouvelle personnalité à ce pavillon aujourd'hui habillé d'un beau bardage en cèdre rouge.

1. Les deux caissons de répartition de la centrale double flux (l'un pour l'extraction, l'autre pour l'insufflation) sont installés dans les combles perdus. Ils sont aujourd'hui noyés sous les 35 cm de ouate de cellulose qui isolent les combles.

2. La VMC double flux à récupération de chaleur a été posée dans la salle de bains. L'évacuation des condensats n'est pas encore finalisée. La ventilation, qui consomme environ 125 kWh par an, récupère la chaleur de l'air extrait pour chauffer l'air entrant. Associée à une bonne isolation, elle permet de réduire fortement les besoins de chauffage.

3. L'air vicié de la cuisine est extrait par une bouche de ventilation en partie haute. Les gaines de la ventilation cheminent dans les combles perdus de la maison.

4. Ce triple vitrage (4-16-4-16-4) à deux lames d'argon affiche un coefficient d'isolation thermique Ug de 0,6 W/m².K. Plus le coefficient est faible, plus le vitrage est performant. Un ruban en caoutchouc butyle (Ampack) est utilisé pour les raccords intérieurs de fenêtres.

3

4

La VMC double flux assure la quasi-totalité des besoins de chauffage

toiture en tuiles. Quant aux menuiseries extérieures, anciennement en simple vitrage, elles ont toutes été remplacées par des modèles à triple vitrage (Uw = 0,79 W/m².K, « Optiwin » fournis par Menuiserie André). Enfermant de l'argon, ils sont peu émissifs (4-16-4-16-4, Ug = 0,6 W/m².K). Toutefois, les déperditions de chaleur avec un triple vitrage étant cinq fois plus importantes qu'avec un mur isolé, les propriétaires ont choisi de réduire de moitié la surface vitrée : celle-ci représente aujourd'hui 15% de la surface habitable, contre 30% avant les travaux. Par ailleurs, cette opération n'a pas nui à la luminosité des pièces car ce sont des modèles à clair de jour optimal qui se sont substitués aux anciennes fenêtres à petits bois.

Réchauffer l'air extérieur entrant

La surisolation de la maison a imposé la mise en place d'une ventilation performante pour extraire l'air vicié et insuffler de l'air neuf. Les propriétaires ont choisi une VMC double flux à récupération de chaleur (Ned Air) : plus de 90% de la chaleur de l'air extrait a été ainsi récupérée pour chauffer l'air entrant. Associé à une très bonne isolation comme c'est ici le cas, ce type de ventilation permet d'assurer la quasi-totalité des besoins de chauffage de la maison. Là encore, ce sont les propriétaires qui ont posé cette VMC.
De plus, l'installation d'un poêle à bûches de très faible puissance (2 à 4 kW) est prévue pour assurer les besoins résiduels de chauffage. Cet appareil sera placé dans l'espace décloisonné faisant office de cuisine, de salle à manger et de salon. Le principe de la VMC à récupération de chaleur permettra de transférer une partie de cette chaleur à l'air insufflé dans les autres pièces (chambres et bureau), contribuant ainsi à homogénéiser la température de la maison. En attendant l'achat de ce poêle, l'ancienne chaudière au fioul fait encore usage.

Capteurs solaires thermiques

Sur le versant sud de la toiture, trois capteurs solaires thermiques plans, représentant une surface de 6 m², ont été intégrés. Associés à un ballon de stockage de 300 litres (SOLution distribué par Nature-Énergie), ils permettent de produire de l'eau chaude sanitaire. Le taux de couverture solaire est supérieur à 60 %. Une résistance électrique immergée dans le ballon assure l'appoint quand l'ensoleillement est insuffisant. À noter, le chauffe-eau solaire alimente aussi le lave-vaisselle, un gain d'énergie supplémentaire. La maison consommait avant les travaux 193 kWh/m².an, dont 159 kWh/m².an pour le chauffage (1 600 litres de fioul par an en moyenne). Avec les travaux

Une économie annuelle entre 1 177 € et 1 300 € sur la facture énergétique

réalisés, les propriétaires espèrent consommer, tous usages confondus, entre 38 kWh/m².an (hypothèse basse) et 71 kWh/m².an (hypothèse haute), soit une économie de 1 177 à 1 300 € par an sur la facture énergétique. Ils réduiront ainsi leur empreinte écologique de plus de 4 tonnes de CO_2 par an. Subvention et aides déduites, la réduction des consommations de la maison devrait assurer un retour sur investissement en une dizaine d'années.

LA BASSE ÉNERGIE, COMBIEN ÇA COÛTE ?

Ce projet a bénéficié d'une subvention de 5000 € de la région Rhône-Alpes au titre de l'appel à projets « 100 maisons basse énergie ».
Les propriétaires et leurs deux enfants bénéficient par ailleurs d'un crédit d'impôt portant sur un montant global de 16 800 €.
Le montant total de la rénovation s'est élevé à 42 600 € TTC, soit 436 €/m² de surface habitable.

L'isolation des fondations et des façades, la création du mur ossature et la pose de la VMC ont été réalisées par les propriétaires. Les coûts fournis pour ces travaux sont ceux des matériaux seuls. Pour tous les autres travaux, les coûts comprennent les matériaux et la main-d'œuvre.

Fondations
- > Isolant, ciment colle, etc. : 2500 € TTC, soit 50 €/m² de fondation.

Façades
- > Isolant et ciment colle : 5100 € TTC.
- > Bardage, tasseaux, visserie : 5800 € TTC.
- > Mur ossature (ossature bois, laine de bois, pare-vapeur, etc.) : 1200 € TTC.

L'isolation extérieure des 111 m² de murs a coûté au total 12100 € TTC pour les seuls matériaux, soit 109 €/m² de mur.

Fenêtres
- > 10 menuiseries extérieures : 12 300 € TTC.

Isolation des combles
- > Enlèvement de la laine de verre et insufflation de la ouate de cellulose : 2500 € TTC.

Ventilation
- > VMC et accessoires : 4600 € TTC (matériel sans la pose).

Chauffe-eau solaire
- > Capteurs, ballon et installation : 5600 € TTC.

Le coût du poêle à bois est évalué à 4000 € TTC.

1. Trois capteurs solaires plans, couvrant une surface de 6 m², ont été intégrés dans la toiture en tuiles, plein Sud. Ils ont été dimensionnés pour assurer plus de 60 % des besoins en eau chaude sanitaire.

2. L'eau chaude produite par les capteurs solaires est stockée dans un ballon de 300 litres installé dans la chaufferie, dont la toiture est isolée par 10 cm de laine de chanvre, plus 20 cm de polystyrène.

Les propriétaires prévoient d'installer un poêle à bois de 2 à 4 kW pour assurer les très faibles besoins de chauffage de la maison. En attendant, ils continuent d'utiliser l'ancienne chaudière au fioul.

Baisse de votre facture chauffage
Réduction des émissions de CO_2

Mesurez vous-même
l'efficacité des pompes à chaleur Daikin.

Avec Altherma Haute Température, remplacez votre chaudière et gardez vos radiateurs.

Exclusivité mondiale issue de la recherche Daikin, la pompe à chaleur Haute Température 80°C est La solution idéale pour le remplacement de chaudière.

Découvrez-la vite !

L'éconoMètre

Quelles économies pouvez-vous attendre de l'installation d'une pompe à chaleur Daikin ?

Pour le savoir et comparer avec les autres solutions de chauffage, rendez-vous vite sur **www.pompeachaleurdaikin.fr**
Les économies n'attendent pas ! (2)

Le confort **pour longtemps.**

DAIKIN
Pompes à chaleur - Chauffage - Climatisation

L'ÉNERGIE EST NOTRE AVENIR, ÉCONOMISONS-LA !

cere - * Un cœur vert en chacun de nous - SIREN N°967 501 065 / RCS B Nanterre - (1) Sous certaines conditions. Plus de précisions sur www.impots.gouv.fr
(2) Éconymètre élaboré par un bureau d'études thermiques indépendant selon la méthode de calcul 3CL - Crédit photo : Masterfile.

Photos 1, 2, 3, 4 et 5 : Jean-Philippe Claudel

1 et **2.** Construite en 1953 aux portes de Lyon, cette maison offre au Sud des vues magnifiques sur la vallée de la Saône. La rénovation a été réalisée de manière à rendre l'habitation plus agréable dans sa relation avec son environnement.

3. Une terrasse en caillebotis de bois de 53,6 m² a été créée au-dessus du jardin. Les parements en fibres ciment rouge (« Urbanis » d'Eternit) soulignent les innovations architecturales. Le bow-window a été conservé pour des raisons structurelles et esthétiques.

4 et **5.** L'entrée se fait désormais par un sas non chauffé créé au Nord entre la maison et le mur mitoyen. Celui-ci évite les déperditions de chaleur au moment d'entrer dans l'espace familial. On y pénètre par deux portes à double vitrage (l'une à l'Ouest, l'autre à l'Est). À l'intérieur, une porte à triple vitrage, qui participe à l'étanchéité de l'enveloppe, permet d'accéder à l'intérieur de la maison.

3

Une seconde peau écolo

Rénovée avec des matériaux faisant la part belle au bois, cette maison consomme autant d'électricité qu'elle en produit. Très performante, l'isolation par l'extérieur a permis de réduire considérablement les besoins de chauffage.

CÉDRIC ROGNON PHOTOS ANTONIO DUARTE
ARCHITECTES DETRY & LEVY

Construite en 1953, cette maison de la banlieue lyonnaise nichée dans un environnement verdoyant en contre-haut de la Saône totalise une surface habitable de 190 m² (306 m² de SHON). Constituée d'un sous-sol en béton armé et de deux niveaux en béton de mâchefer, habillée d'un enduit en ciment gris à l'extérieur et équipée de menuiseries en bois avec du simple vitrage, elle n'était jusque-là pas isolée. Ses besoins en chauffage étaient donc importants. Pour la transformer en habitation à très basse consommation d'énergie, cette famille a souhaité s'appuyer sur les principes du label Passivhaus. Elle a par ailleurs cherché à utiliser le plus possible des matériaux écologiques, notamment pour l'isolation.

Une économie de 82% sur la consommation annuelle de chauffage : c'est le résultat auquel sont parvenus les propriétaires. Les besoins en chauffage s'élevaient auparavant à 264 kWh/m².an. La rénovation a permis de les porter, en énergie finale, à seulement 19 kWh/m².an ! Tous usages confondus (éclairage, électroménager, etc.), la consommation, en énergie primaire cette fois, n'est aujourd'hui plus que de 43 kWh/m².an.

Une enveloppe étanche

Plusieurs mois d'études et une année de travaux plus tard, l'entrée de la maison se fait désormais par un nouveau volume construit au Nord entre l'édifice et le mur mitoyen. Ce sas non chauffé de 10 m² assure une transition climatique entre l'extérieur et l'intérieur de l'habitation ; on y entre par des portes-fenêtres à double vitrage. Une seconde ouverture, équipée cette fois d'un triple vitrage permet d'accéder à l'espace familial.

Toutes les menuiseries simple vitrage de la maison ont été remplacées par des modèles à triple vitrage (« Alu2Holz » d'Optiwin chez Menuiserie André), conçus spécialement pour les maisons passives. Validées par l'institut allemand de la Maison passive (Passivhausinstitut), ces fenêtres mixtes bois et aluminium à haute performance énergétique réduisent de moitié les déperditions thermiques par rapport à

4

5

Une isolation extérieure pour une performance énergétique optimale

une menuiserie double vitrage à faible émissivité. Leur cadre en pin sylvestre est recouvert à l'extérieur par un capotage en aluminium, vissé sur le dormant et clipsé sur l'ouvrant. Le triple vitrage (4-16-4-16-4) peu émissif rempli à l'argon représente une épaisseur de 44 mm pour un Uw = 0,8 W/m².K. Triple vitrage et menuiserie confèrent à la fenêtre une épaisseur de 90 mm.

Une fenêtre de toit en triple vitrage réalisée sur mesure a été installée sur le pan nord pour créer un puits de lumière au niveau du palier de l'étage où la lucarne a été supprimée. Deux ouvertures existantes au Nord ont par ailleurs été condamnées. Au niveau de l'enveloppe, les deux souches de cheminées ont été démolies afin d'éviter une entrée de froid par le toit.

Le bois dans tous ses états

L'architecte a préconisé une isolation par l'extérieur pour atteindre les objectifs fixés en matière de performance énergétique. Pour réduire au maximum les ponts thermiques, le balcon et l'escalier en béton situés sur la façade sud ont été démolis. Pour les murs extérieurs, la première solution envisagée, qui consistait à isoler avec 20 cm de panneaux de fibres de bois enduits d'un revêtement mince, a été abandonnée faute de trouver une entreprise réalisant ces travaux à un prix raisonnable. Une isolation extérieure de 26 cm a finalement été mise en place : il s'agit d'une ossature bois constituée d'échelles avec voile pour créer des compartiments destinés à recevoir l'isolant insufflé (« Ligno U*psi F » de Ligno Trend distribué par Objectif bois). Remplie de 20 cm de ouate de cellulose (R = 5), elle a été fixée aux murs existants. Des panneaux de fibre de bois (130 x 79 cm) avec rainures et languettes en 6 cm d'épaisseur (R = 1,36, « Diffutherm » de Pavatex) ont ensuite été placés sur l'ossature puis recouverts d'un enduit minéral (STO).

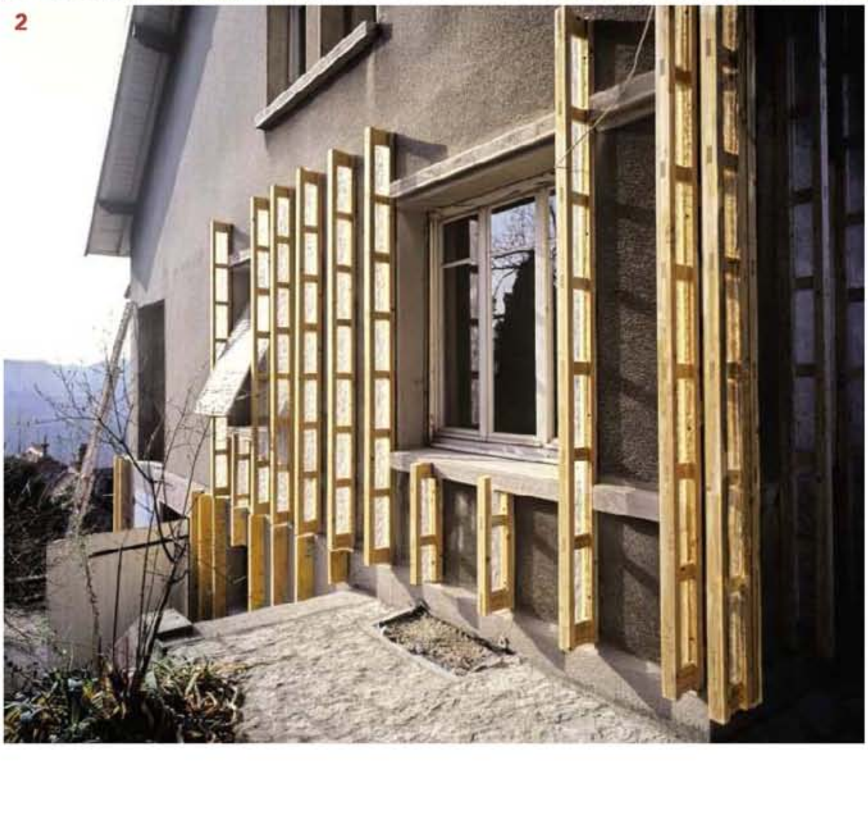
La dalle du plancher bas a été isolée avec 10 cm de ouate de cellulose, mais le sous-sol ne l'est pas et n'est pas non plus chauffé. Les combles non habitables ont quant à eux été protégés avec 35 cm de ouate de cellulose.

Un test d'étanchéité à l'air (Blower Door Test) a été réalisé pour valider l'étanchéité de la maison. Il a permis de mettre en évidence quelques problèmes, notamment de porosité du mâchefer sous les combles et de fuites au niveau de la porte d'entrée, et ainsi de les corriger avant les finitions.

Ventilation & poêle à granulés

L'isolation constitue la pierre angulaire d'une rénovation à très basse consommation d'énergie. En rendant la maison étanche, elle impose la mise en œuvre d'une ventilation

1


2

4

3

Photos 2, 3, 4 et 5 : Jean-Philippe Claudel

1. Les panneaux de fibre de bois sont recouverts d'un crépi avec un enduit minéral (STO) de couleur blanche, de manière à retrouver l'aspect initial de la maison.

2. La première étape de l'isolation extérieure des murs consiste à mettre en place une ossature, constituée d'échelles en bois (« U*psi » de Ligno Trend) fixées au mur existant en béton de mâchefer.

3. Ces échelles sont dotées d'un voile pour former des caissons qui vont ensuite recevoir l'isolant.

4. Dans le vide formé entre le mur existant et le voile, on injecte de la ouate de cellulose qui va remplir les caissons sur une épaisseur de 20 cm.

5. Ensuite, des panneaux de fibres de bois sont fixés sur l'ossature bois par des vis à têtes isolées afin d'éviter la création de ponts thermiques.

La salle à manger profite d'un agréable éclairage naturel apporté par le bow-window, qui a fait l'objet d'une attention toute particulière pour supprimer les ponts thermiques et est complètement isolé par l'extérieur.

1. Une fenêtre de toit a été créée sur le versant nord de la toiture. Elle assure un éclairage naturel du palier de l'étage où une lucarne a été supprimée. L'isolation en ouate de cellulose atteint sous combles 35 cm d'épaisseur.

2. La ventilation fait office de chauffage. Installée au sous-sol, la VMC double flux à récupération de chaleur prélève 90 % de la chaleur sur l'air extrait. Cette énergie est utilisée pour réchauffer l'air neuf. L'échangeur de chaleur (à gauche de la photo) est couplé avec un moteur à basse consommation d'énergie (à droite).

3. Un poêle en fonte à granulés de bois assure un complément de chauffage dans l'espace décloisonné réunissant la cuisine, la salle à manger et le salon. Sa trémie étanche permet de stocker plus de 22 kg de granulés, achetés en sacs de 15 kg.

4. Au Sud, la chambre des parents bénéficie d'un fort ensoleillement. Trois stores en bois (Bier - Stores de Tournus) assurent une protection solaire en été.

4

Une VMC performante avec récupération de chaleur à 90 %

performante pour assurer le renouvellement d'air. Une VMC double flux avec récupération de chaleur a été préconisée (« Dee Fly » d'Aldes). Son rendement élevé lui permet de transmettre à l'air entrant 90% de la chaleur de l'air extrait. La VMC a été installée dans la cave ; la prise d'air se fait en façade et le rejet en toiture. Les gaines de ventilation montent au rez-de-chaussée et à l'étage par les conduits de cheminée existants. À chaque étage, un caisson répartiteur placé dans un faux plafond de 25 cm d'épaisseur apporte l'air neuf dans chaque pièce.

La VMC double flux constitue le seul système de chauffage de la maison. Les propriétaires ont fait le choix de ne pas installer un chauffage de faible puissance (4 kW), qui aurait été nécessaire pour assurer une température de 19 °C dans la maison. Cet hiver, elle n'a pas dépassé 18 °C dans les chambres sans toutefois que les occupants ne se plaignent d'inconfort.

Au rez-de-chaussée, dans le grand espace décloisonné faisant office de cuisine, de salle à manger et de salon, un poêle en fonte à granulés de bois (« Accentra » d'Harman) de 12 kW a malgré tout été installé pour fournir un appoint de chaleur. Un sac de 15 kg de granulés (payé 250 à 280€ la tonne selon le fournisseur) suffit pour l'alimenter pendant 24 à 48 heures. Le conduit de cheminée existant, tubé, est utilisé pour l'évacuation des fumées.

Une maison zéro électricité

La production d'eau chaude sanitaire (ECS) est assurée par un chauffe-eau solaire. Deux capteurs plans (« Vitosol 100» de Viessmann) totalisant une surface de 3,2 m² ont été intégrés sur le versant sud de la toiture, à une inclinaison de 38°. Ils alimentent en eau chaude un ballon de stockage de 300 litres (« Vitocell 100 » de Viessmann), placé au sous-sol. L'installation a été dimensionnée pour fournir 58% des besoins annuels en ECS. L'appoint est assuré par une résistance électrique intégrée dans le ballon.

Le solaire a également été mis à contribution pour la production d'électricité. Des capteurs solaires photovoltaïques en silicium monocristallin (Sanyo) au rendement élevé (19,3%) ont aussi été intégrés en toiture. Le rendement des capteurs solaires photovoltaïques correspond au rapport de l'énergie électrique fournie sur l'énergie du rayonnement solaire reçu. Le pourcentage de 20% constitue un très bon rendement. Les douze modules de 215 Wc (soit une puissance totale installée de 2580 Wc) couvrent une surface de 16,2 m². L'installation devrait produire 2930 kWh par an. Soit à peu près ce que les occupants de cette maison prévoient de consommer après le remplacement de leur ancien réfrigérateur A par un

Capteurs solaires pour l'eau chaude et la production d'électricité

modèle A++. Le bilan électrique devrait donc être nul : les propriétaires consommeront autant d'électricité qu'ils en produisent. Avec un bénéfice à la clé pour cette famille qui vend le courant à EDF à un prix plus élevé qu'il ne leur achète (60,176 centimes d'euros par kWh) !

LA BASSE ÉNERGIE, COMBIEN ÇA COÛTE ?

Isolation extérieure = 43 000 €.
Tous travaux confondus (amélioration énergétique et autres), les propriétaires ont déboursé 280 000 € TTC pour la transformation de leur habitation, soit 1 500 € par m² habitable.

Les coûts des travaux liés à l'amélioration de la performance énergétique sont les suivants :

Isolation extérieure
> Isolation en ouate de cellulose dans l'ossature bois de 20 cm : 17 639 € (95 €/m² habitable).
> Panneaux de fibres de bois de 6 cm et enduit minéral : 25 419 € (137 €/m²).

Isolation de la toiture
> Isolation des combles et des rampants par 35 cm de ouate de cellulose : 6 110 € (33 €/m²).

Isolation du sous-sol
> Isolation du plafond du sous-sol par 10 cm de ouate de cellulose : 1 508 € (8 €/m²).

Maçonnerie
> Démolition de l'ancienne terrasse, ouvertures dans murs, bouchement des baies nord : 8 905 € (48 €/m²).

Extension (sas de 10 m²)
> Plancher ourdis béton, ossature bois, étanchéité : 11 431 € (62 €/m²).

Menuiseries extérieures
> Dépose des anciennes menuiseries et des volets roulants : 1 400 € (8 €/m²).
> Pose de la menuiserie en triple vitrage capotée aluminium : 35 531 € (191 €/m²).
> Bavettes aluminium, fourniture des stores : 3 400 € (18 €/m²).

Ventilation
> VMC double flux : 6 523 € (35 €/m²).

Production d'eau chaude
> Panneaux solaires et ballon : 6 194 € (33 €/m²).

Photovoltaïque
> Panneaux photovoltaïques : 22 283 € (120 €/m²).

1

2

3

1. Les capteurs solaires thermiques, ainsi que les photovoltaïques ont été intégrés en toiture, au même niveau que les tuiles. Les panneaux sont regroupés en un champ unique de 19,4 m², le long de la rive ouest, ce qui rend leur intégration harmonieuse.

2. Le générateur photovoltaïque associe aux capteurs en toiture un onduleur. Fixé à un mur du sous-sol, celui-ci convertit l'énergie solaire, produite en courant électrique continu, en courant alternatif.

3. Toute l'électricité photovoltaïque produite est revendue à EDF à un tarif attractif de 60,176 centimes d'euros par kWh. L'installation comporte plusieurs compteurs : l'un renseigne sur la quantité d'énergie solaire produite et vendue à EDF, l'autre sur la quantité d'énergie achetée à ce même fournisseur d'énergie et consommée par la maison.

4. Le ballon solaire de 300 litres a trouvé sa place au sous-sol, dans un espace de 11 m² transformé par le propriétaire en labo photo. La station solaire (en noir sur la photo) et le vase d'expansion (en blanc) y côtoient les accessoires de développement et les tirages papier !

4

Nos pompes à chaleur vont vous désarçonner.

Une pompe à chaleur, ce n'est pas seulement un crédit d'impôt de 40 %*.
Vous avez le droit d'avoir une pompe à chaleur qui récupère l'énergie gratuite, celle qui est dans l'air, et qui choisit l'énergie du moment la plus économe : air, fuel, gaz ou résistance électrique. Ce couplage optimisé des énergies, c'est seulement chez Frisquet.
Vous avez le droit d'avoir une pompe à chaleur de technologie avancée, pouvant gérer jusqu'à 3 circuits dont 1 piscine, simple à mettre en œuvre, à mettre en service et à entretenir. Et c'est seulement chez Frisquet.
Vous avez le droit d'en savoir plus et c'est sur frisquet.fr

Il était temps qu'un spécialiste du chauffage réinvente la pompe à chaleur.

* Selon Loi de Finances 2009 • okó • Crédit Photo : GettyImages

☐ OUI, je souhaite recevoir le catalogue 'Pompes à chaleur Frisquet'.

Voici mes coordonnées :

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ....

Code postal : |_|_|_|_|_| Ville : .... Email : ....

frisquet

CHAUDIERES A GAZ – POMPES A CHALEUR – SYSTEMES SOLAIRES

FRISQUET S.A. – 20, rue Branly – Z.I. Sud – 77109 Meaux Cedex – France - Tél. : (33) 01 60 09 91 00 – Fax : (33) 01 60 25 38 50 - www.frisquet.fr

Maison & Travaux 200905

GROUPE

seguin®

DUTERIEZ

JC Bordelet

AXIS

N°Azur 0 810 00 20 85

PRIX APPEL LOCAL

www.seguin.fr - www.bordelet.com
www.cheminees-axis.com

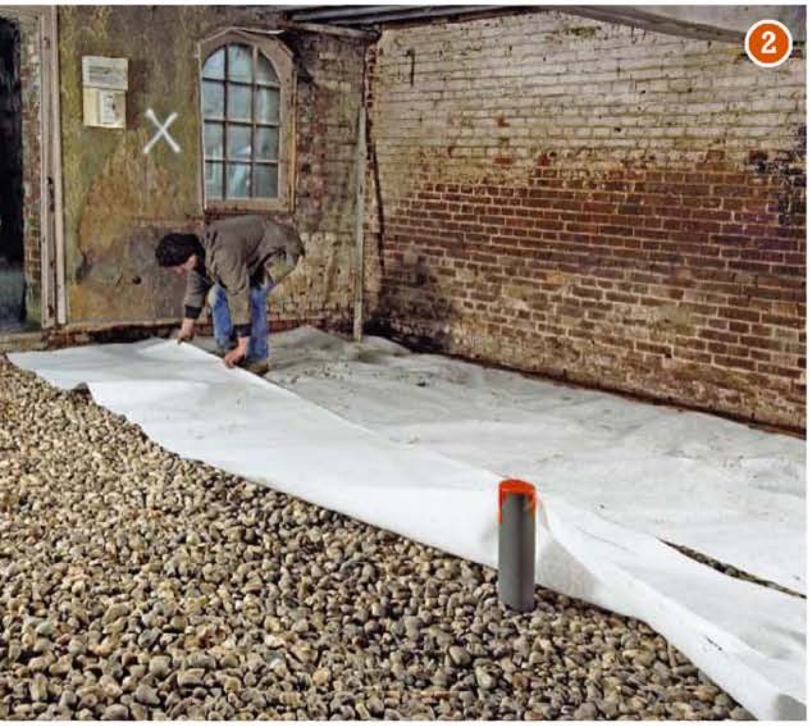
01170 GEX SARL PRIMICERI ENZO - 115 Rue Des Transporteurs - Z.A. Aiglette Sud - 04 50 41 65 99 - 02000 LAON SARL C.D.S. LAON - 2 rue jean monnet - 03 23 26 09 90 - 03100 MONTLUCON EUROPE CHEMINEES - 27 Av De La République - 04 70 08 91 46 - 05200 EMBRUN SARL RICHARD - Bd Pasteur - 04 92 43 23 52 - 07200 AUBENAS ABC DEPANNAGE - 6 Bd Gambetta - 04 75 35 57 91 - 07430 DAVEZIEUX EUROPE CHEMINEES - ZC Route De Lyon - 04 75 69 20 01 - 10600 BARBEREY ST SULPICE SARL CRC - RACINE - Rue Des Nozeaux - 03 25 79 36 27 - 14210 TOURVILLE SUR ODON FONDIS NORMANDIE SARL BRIZARD - Route De Bretagne - 02 31 80 61 67 - 25300 DOUBS CREATION CHEMINEES - ZAC Hyper U - 03 81 39 34 00 - 28500 VERNOUILLET FLAMME CONFORT - 91 Route De Crécy - 02 37 43 56 39 - 31100 TOULOUSE EBANO - EUROPE CHEMINEES - 5 Rue Henriot - 05 61 40 48 48 - 33320 EYSINES EUROPE CHEMINEES - 244 Av Du Médoc - 05 56 28 05 03 - 34170 CASTELNAU LE LEZ CHEMINEES JC BORDELET - 488 Route De Nimes - 04 67 02 74 74 - 38300 ST AGNIN SUR BION CHEMINEES GENIN FRANCK - Le Moule - 04 37 03 13 75 - 39120 TASSENIERES SARL BONNIN ET FILS - 4 Route De Lons Le Saunier - 03 84 81 44 60 - 41100 SAINT OUEN SARL DAHURON - 14 Rue Roger Salengro - 02 54 77 29 72 - 42120 LE COTEAU AMBIANCE CHEMINEES - 49 Bd Charles De Gaulle - 04 77 72 46 32 - 43330 ST FERREOL D'AUROURE TOUT FEU TOUT FLAMME - 150, ZA Les Terres De Villeneuve - 04 77 10 90 10 - 45110 CHÂTEAUNEUF SUR LOIRE PPMS AMBIANCE CHAUFFAGE - 52 Bis Route D'orleans - 02 38 46 11 11 - 45420 BONNY SUR LOIRE SARL SOL FLAMME - Les Ratas - RN7 - 02 38 31 63 63 - 49350 GENNES SARL GUIBERT - Z.I. Les Sabotiers - 02 41 38 01 18 - 51100 REIMS CDS REIMS - 23 Rue De Neufchatel - 03 26 87 32 54 - 52290 HUMVECOURT ART ET CHEMINEES - 2 Bis Rue De Prèle - 03 25 07 65 10 - 53000 LAVAL FLAM DECO 301 Rue De Bretagne - 02 43 26 23 63 - 57685 AUGNY LA FLAMME LORRAINE - Impasse Renoir - 5 ZAC D'Augny - 03 87 63 23 11 - 59230 SAINT AMAND LES EAUX ARTS ET CHEMINEES SARL - 1.119 Rue Henri Durré - 03 27 48 59 59 - 63000 CLERMONT FERRAND EUROPE CHEMINEES - 14 Place D'Espagne - 04 73 92 98 30 - 63310 RANDAN EUROPE CHEMINEES - ZI De Lhérat - 04 70 56 16 80 - 64320 LEE (PAU) LOGIS ARCO - RN 117 - Route De Tarbes - 05 59 80 29 60 - 65310 ODOS EURL BATIFEU - 77 Route De Lourdes - 05 62 51 03 30 - 68210 DANNEMARIE Ets BREMON sarl - 3 Rue De Belfort - 03 89 25 03 52 - 69800 ST PRIEST MI PLAINE EUROPE CHEMINEES - 191 Route De Grenoble - 04 78 90 04 04 - 70000 PUSEY SARL PY REMY - 23 Rue Gustave Comtois - 03 84 76 54 63 - 71300 MONTCEAU CHEMINEES MAT - CC Les Alouettes - 03 85 58 31 13 - 71400 AUTUN CHEMINEES MAT - 49 AV De Gaulle - 03 85 52 27 27 - 71100 CHALON S/S CHEMINEES MAT - RN6 - Lux - 03 85 48 92 15 - 71000 MACON CHALEUR ET FEU - Rue Gustave Eiffel - 03 85 22 08 32 - 73540 LA BATHIE NORDIFLAM - Rue Energie - 04 79 32 44 46 - 74490 SAINT - JEOIRE LA FLAMBEE - ZA La Géode - 04 50 35 86 75 - 77310 BOISSISE LE ROI MGC CHEMINEES - RN7 - 01 64 38 20 30 - 78310 COIGNIERES LES CHEMINEES DE COIGNIERES - 40/42 Rue Des Broderies - 01 30 49 08 47 - 79230 PRAHECQ CHEMINEES GUILBAUD - ZA - 1 Rue Montgolfier - 05 49 32 16 13 - 83210 LA FARLEDE VARLANDES - RN97 (à coté de Lapeyre) - 04 94 14 00 09 - 85190 AIZENAY PEAUDEAU CONFORT - 1 Rue Georges Clémenceau - 02 51 94 63 31 - 87280 LIMOGES HARMONIE DU FEU - 19 Rue Louis De Broglie - 05 55 35 23 64 - 91120 PALAISEAU CHEMINEES DES DEUX VALLEES - 75 Av De Stalingrad - 01 60 14 22 04 - 94440 MAROLLES EN BRIE SARL C.C.M. - N°10 ZA La Tuilerie - 01 45 69 93 80

CH NVRE ET CH UX

Une chape isolante et saine

La chaux hydraulique et le chanvre accordent leurs propriétés respectives pour créer une chape respectueuse du bâti. Saine pour les occupants, respirante au profit du bâtiment et isolante pour limiter les déperditions.

CATHERINE LEVARD PHOTOS OLIVIER PERROT RÉALISATION JOHANN DEGRAVE



❶ Sur la terre battue et au râteau, étaler les agrégats plus ou moins grossiers qui composent le hérisson. De 20 à 25 cm d'épaisseur, celui-ci intègre des drains qui traversent les murs extérieurs.

❷ Après passage des gaines, dérouler le géotextile sur le hérisson. Couvrir toute la surface en faisant se chevaucher les lisières sur 15 cm.

❸ Repérer le niveau de la dalle finie (chape + finition) sur un plan horizontal, en sachant qu'elle doit atteindre le seuil de la porte d'accès.

❹ Une fois la volige ajustée et calée à la base du mur, placer les voliges intermédiaires au même niveau.

Cette grange est destinée à devenir lieu d'habitation. Le sol étant en terre battue, il est nécessaire de prévenir tout risque de remontée d'humidité, à travers la dalle ou dans les murs par capillarité.

Sur terre-plein

La première étape consiste à réaliser un hérisson de 20-25 cm d'épaisseur soit en galets, soit en concassé calcaire. On procède idéalement en deux couches : la 1re (épaisseur 10-15 cm) en granulats de 40/70 ; la 2nd (épaisseur 10 cm) en granulats de 20/40.
Dans le hérisson qui évite l'arrivée d'eau dans la dalle, on pose des drains (tuyau plastique perforé) en serpentin, à 1 mètre d'écart. Chaque drain (ø 80 à 100 mm) assure deux sorties sur l'extérieur en traversant deux murs opposés. Ainsi la capacité du hérisson à ventiler et assainir est augmentée. Les gaines techniques (eau, électricité) se mettent en place

directement sur le lit de pierres. En recouvrement, un géotextile (Bidim) est déroulé dans le sens de la longueur, avec un chevauchement des lisières sur une quinzaine de centimètres. Ce feutre imputrescible crée une barrière au mortier de chanvre : il lui évite de colmater le hérisson tout en ménageant la respiration inférieure de la dalle.

Si la présence d'humidité est constatée dans les murs, un drainage périphérique du sol à l'extérieur doit être envisagé.

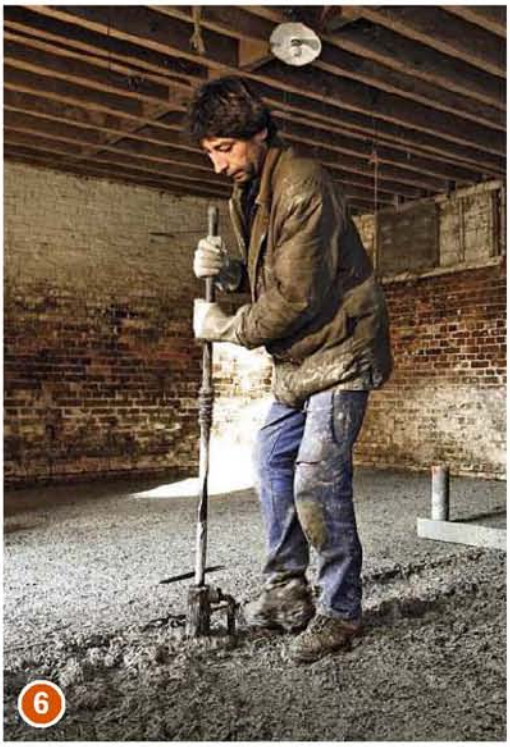
Préparer le mortier

Le liant peut être de la chaux hydraulique naturelle pure (NHL 5) ou une chaux mêlant une proportion de ciment gris pour la résistance et la prise plus rapide (« Batichanvre » ou « Batichaux » des Chaux et Enduits de Saint-Astier). C'est celle-ci qui est choisie car plus appropriée pour réaliser la dalle de ce bâtiment dont on doit limiter la durée du chantier.

UN MORTIER PLEIN DE QUALITÉ

Le chanvre (BAFA) et le « Batichaux » (Chaux et Enduits de Saint-Astier) sont fournis, ici, par la Briqueterie d'Allonne A Une fois l'eau et la chaux brassées, on ajoute la chènevotte B pour produire un béton sous forme de « miettes agglomérées » qui se révèle isolant, rapide à sécher et résistant C

- Consommation pour 1 m² sur ép. 10 cm : 115-120 litres de chanvre et 40-42 kg de « Batichaux ».
- Coûts produits : « Batichaux », environ 9 € (HT) les 35 kg ; et chènevotte, environ 8 € (HT) les 100 litres.



❺ La dalle est coulée travée par travée. Au râteau, étaler le béton sur ép. 5 cm puis le damer une première fois.

❻ On peut damer le béton entre les couches pour améliorer la résistance mécanique de la dalle. Toutefois, comme la résistance thermique s'en trouve amoindrie, le damage n'est obligatoire qu'en dernière couche.

❼ - ❽ Égaliser la chape en tirant une règle posée en appui sur les voliges qui délimitent les travées. Talocher le béton de chanvre au fur et à mesure, en exerçant des mouvements circulaires.

❾ En périphérie, retirer obligatoirement les voliges pour ménager le vide d'air qui favorise le séchage.

On l'associe au chanvre pour avoir un bon niveau d'isolation thermique. Le mortier se prépare selon certaines règles. Le sac de chaux (35 kg) est mélangé en bétonnière avec 40-45 litres d'eau. Le brassage doit se faire pendant 3 à 5 minutes pour obtenir un lait de chaux homogène. On incorpore alors 100 litres de chanvre (chènevotte de 5 à 25 mm). Le brassage se poursuit jusqu'à ce que la fibre soit bien assimilée. Cela prend peu de temps, la bétonnière doit cesser de tourner sous peine d'altérer la qualité du mortier.

Repérer les niveaux

On utilise des voliges pour régler la hauteur de la dalle et son horizontalité en commençant par caler ces planchettes en périphérie, à la base des murs. Elles seront retirées une fois la dalle coulée pour ménager un vide d'air nécessaire au séchage du béton de chanvre. Des voliges

intermédiaires calées de niveau segmentent le sol en travées qui seront remplies successivement de béton.

Couler la chape

On procède par travée, soit en une fois, soit en couches successives de 5 cm d'épaisseur égalisées au râteau. Le damage améliore la résistance mécanique. Cependant il est maîtrisé car il a une incidence sur l'efficacité de l'isolation. Plus la chape sera compactée, plus elle sera résistante mais perdra de ses performances acoustique et thermique. La couche finale est damée et talochée. Les manques sont immédiatement comblés pour obtenir une surface plane.

On retire les voliges au fur et à mesure du remplissage des travées, sans oublier celles qui sont placées en périphérie. L'épaisseur de la chape est de 15 cm au minimum et 20 cm au maximum sur terre-plein.

Après 2 jours de séchage, le béton de chanvre doit être réhumidifié par pulvérisations modérées, le matin et le soir, pendant 4 à 5 jours. On peut supprimer cette intervention en recouvrant l'ouvrage d'un film polyane pendant une semaine minimum (7-10 jours). Pour le séchage complet, on compte au minimum 30 à 45 jours (selon les conditions climatiques) pour 10 cm d'épaisseur.

Choisir la finition

À l'issue du temps de séchage, il est possible soit de couler une petite chape à la chaux (ép. 4 cm minimum) en prévision d'une pose de carrelage, soit d'appliquer un ragréage autolissant pour recevoir un revêtement souple. L'une ou l'autre de ces options convient à la pose d'un parquet sur lambourdes. Pour conserver les bénéfices de cette chape respirante, on pose de préférence des terres cuites qui, elles aussi, respirent.

46 points de vente à votre écoute

01 Vonnas
BERTHET - Tél: 0474500230

01 Pont d'Ain
MOREL SERVICES - Tél: 0474391555

02 Tergnier
LAND SÉCURITÉ HABITAT - Tél: 0323578833

11 Carcassonne
M.P. STORES - Tél: 0468725300

15 Aurillac
MIROITERIE LAUMOND - Tél: 0471635930

18 Vierzon
ALU GLACE - Tél: 0248758888

19 Saint-Viance
BACHES 19 - Tél: 0555842852

21 Dijon
GUILLERME - Tél: 0380525659

22 Pordic
LEBRETON SERVICES - Tél: 0296793479

22 Saint Quay Perros
TRAVAUX DU LOGIS - Tél: 0296231861

29 Ploudaniel
SIZORN STORES - Tél: 0298836671

29 Brest
SIZORN STORES - Tél: 0298340459

29 Quimper
SIZORN STORES - Tél: 0298767055

33 Artigues près Bordeaux
ESPACE ENSEIGNES FLUORES - Tél: 0557540207

35 Montgermont
VEREMERAUDE - Tél: 0223250390

37 Tours
A M F SYSTEM - Tél: 0247050809

44 Carquefou
COMATEF - Tél: 0240800440

46 Figeac
MIROITERIE POINT VERRE - Tél: 0565345575

50 Avranches
NORMANDIE STORES HABITAT - Tél: 0233583574

51 Reims
EUROSTORES - Tél: 0326855777

52 Saint-Dizier
SUNBAIES - Tél: 0810660669

54 Chavigny
SUNBAIES - Tél: 0810660669

56 Lorient
ATELIERS CONCEPT ENSEIGNES - Tél: 0297834488

56 Auray
ATELIERS CONCEPT STORES - Tél: 0297507737

57 Thionville-Garche
DIX POSES - Tél: 0382540495

59 Tourcoing
METROPOLE STORES FERMETURES - Tél: 0320252500

59 Tourcoing
STORE QUALITY POSE - Tél: 0320364889

62 Courcelles-les-Lens
ARTOIS STORENSEIGNES - Tél: 0321743781

66 Perpignan
SUNBAIES - Tél: 0810660669

69 Amplepuis
P. PLANTIER - Tél: 0474893522

71 Mâcon
BERTHET - Tél: 0385386909

74 Reignier
BB STORES - Tél: 0450434409

75 Paris
BLANDIN STORES - Tél: 0142022155

75 Paris
INTERDRAP - Tél: 0143793135

75 Paris
STORES PAJO - Tél: 0145804496

77 Pontcarré
RENAUX STORES - Tél: 0164660325

77 Fontainebleau
SOLOSTORES - Tél: 0164222314

78 Le Chesnay
ISO STORE - Tél: 0139556266

78 Coignières
ISO STORE - Tél: 0130050999

80 Peronne
FERMETURES AUTOMATISMES - Tél: 0322844068

88 Chavelot
SUNBAIES - Tél: 0810660569

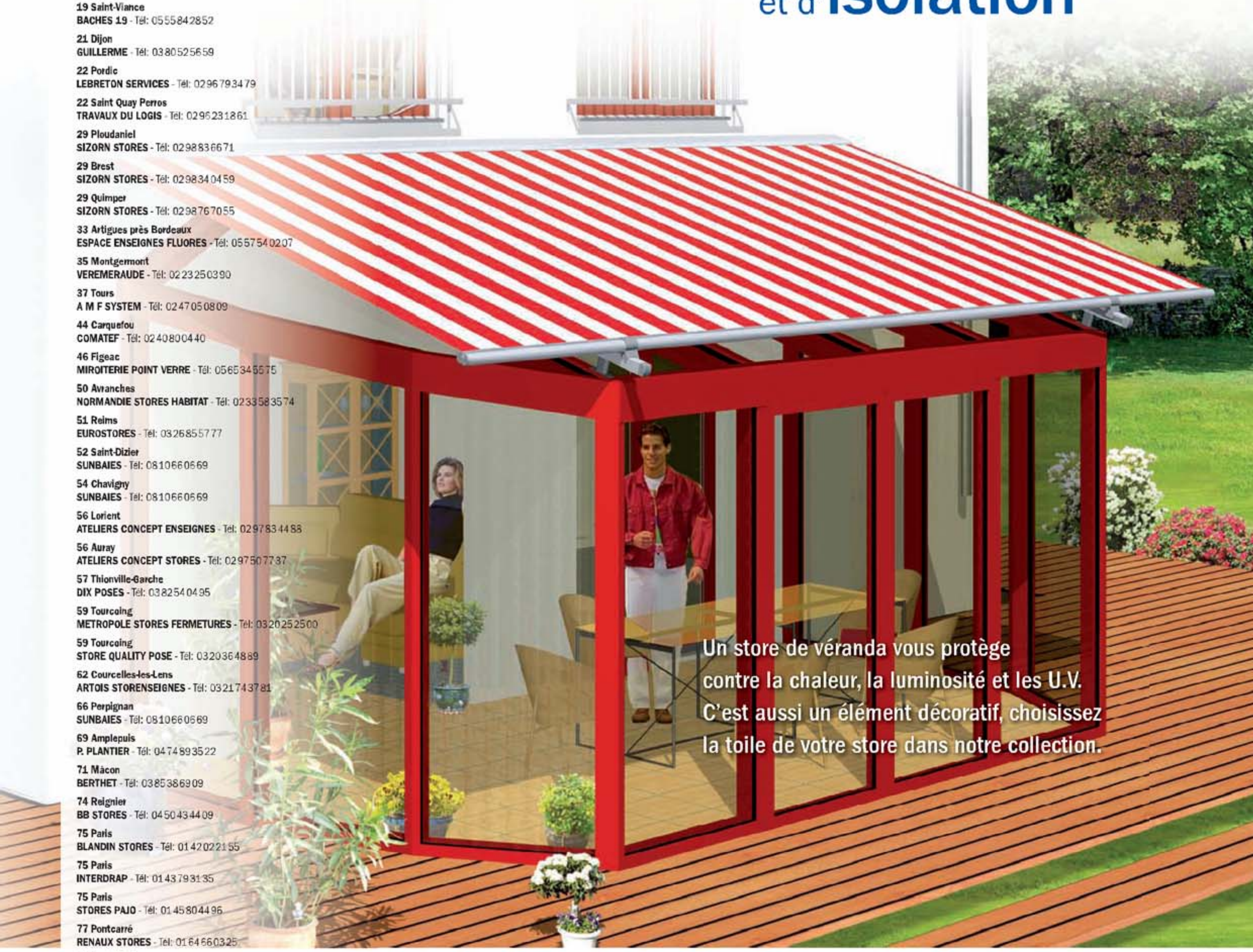
91 Longjumeau
BONNET STORES SA - Tél: 0169101100

94 Le Kremlin-Bicêtre
ART AND BLIND - Tél: 0142110012

94 Le Kremlin-Bicêtre
S.A.D. CONCEPT - Tél: 0146587025

DÉCOSTORY,

une histoire de **bien-être** et d'**isolation**



Maîtrisez la lumière et la température de votre véranda grâce à notre large gamme de stores intérieurs ou extérieurs.

RÉSEAU DÉCO STORY
stores - fenêtres - volets

Pour recevoir gratuitement notre catalogue 2009 inscrivez-vous sur notre site internet **www.decostory.com**

© SEPEQ

CRÉDENCES
EFFETS DE MATIÈRE

Touche finale de la décoration, elles s'accordent à tous les styles avec une palette étendue de matériaux et de couleurs. Bois, pierre, verre, terre cuite… Libre à chacun de personnaliser sa cuisine.

CATHERINE LEVARD

Photo Antonio Duarte

Sous les feux de la laque

De style épuré, le décor de cette cuisine cherche à briller ! Et le résultat se fait éclatant sous l'ardeur d'un rouge écarlate choisi pour réveiller le mobilier d'un blanc immaculé. Des panneaux en MDF de 19 mm d'épaisseur et 65 cm de largeur ont été laqués avant d'être posés bord à bord en crédence. La mise en peinture à plat favorise le tendu du film tout en diminuant le risque de coulures. On obtient un effet miroir par superposition des couches, toutes devant être extrêmement fines. Une fois parfaitement secs, les panneaux ont été fixés avec une colle néoprène par double encollage. La ventilation performante évite aux vapeurs grasses de se déposer sur ce décor « précieux ».

RCHITECTES **PAULINE MANSER** ET **VÉRONIQUE DESCHARRIÈRES (COMPOSITE ARCHITECTES).**

Version zinc
des coupes de haut vol

Une récupération de charme ! Cette plaque de zinc provenant d'une ancienne cuisine scolaire a conquis le mur de la cuisine. Elle a été découpée en partie haute pour que se dessinent sur le mur des silhouettes d'oiseaux. La particularité de ce métal réside en effet dans sa souplesse qui permet de réaliser aisément des coupes avec une cisaille à main, ou mieux, montée sur un moteur de perceuse. On peut toutefois se procurer du zinc neuf (Tartaix en propose en feuille de 100 x 200 cm). L'épaisseur maximale est de 1 mm si l'on souhaite redéfinir les contours. Ce métal se fixe sur les murs à l'aide d'une colle néoprène. Tendre et sensible aux chocs et aux rayures, il ternit dans le temps même si on le protège avec un vernis.

Photo Inside/Tito

Du bois dans la force de l'âge

Une idée singulière pour recycler un vieux parquet. Toujours vu de haut, le voici en point de mire pour habiller la crédence d'une cuisine de campagne. Bien que légèrement poncées et bien décrassées, ces planches d'un autre âge qui ont également servi à réaliser les façades des rangements ont conservé les marques du temps. Contre le mur, elles sont fixées sur une ossature en bois en ménageant des chicanes pour que l'air n'y reste pas emprisonné. Les planches ont été collées avec un mastic colle (« Fixer sans percer » de Sader) pour ne pas altérer leur apparence par des têtes de vis ou des pointes. Placées à joints vifs, elles reposent sur le plan de travail en inox non sans avoir prévu un joint silicone translucide intermédiaire pour éviter le contact direct de l'eau qui pourrait imprégner le bois par capillarité. Sans cire ni vernis, laissons le naturel reprendre le dessus en évitant tout de même les projections maladroites.

Photo Inside/M. Roobaert

Le verre en pointillé

En réunissant luminosité et motif, le verre habille la crédence avec élégance. Déclinés en plusieurs modèles, ces carreaux se posent sur un support plan et sain de coloris uniforme par double encollage (mur et périphérie des carreaux) au mortier colle de classe C2S. Les joints de 2 mm minimum se mettent en œuvre avec un mortier pour faïence murale sans époxy ni sable quartzeux. À l'usage, quelques précautions s'imposent toutefois : entre la crédence en verre et les foyers de cuisson, une distance de 10 cm au moins est requise et aucun accessoire de cuisson chaud ne doit être mis en contact. Ces carreaux de la collection Les Metallics, série « Feeling Metallic Carré » (45 x 15 cm), sont vendus à partir de 99 € le m^2 (Saint-Gobain Glass).

Photo Antonio Duarte

Précieux émaux de verre

Fascinants de luminosité, les émaux de verre se présentent ici en une belle composition colorée. Leur fabrication particulière est entre les mains de quelques spécialistes (dont la société Albertini), ce qui en fait un matériau d'exception. En crédence, comme sur toute autre surface murale, ils sont prétextes à des créations uniques, car tous au départ se présentent en format unique de 8 x 8 cm. Selon un calepinage prévu, chaque carreau est donc taillé à dimension avec un coupe-verre, puis à la pince coupante dite «japonaise» pour réaliser une mosaïque. La pose s'effectue comme celle d'un carrelage, avec un ciment colle, et les joints se remplissent d'un mortier à joint traditionnel. Toute la difficulté réside dans la création de la mosaïque qui prend forme lentement au fur et à mesure du collage des éléments de petite taille les uns après les autres. Un travail de patience et d'artiste !

RCHITECTE **PHILIPPE DARD**
MOS ÏSTE **PIERRE MESGUISH MOSAÏK**

L’inox en sur-mesure

Élégant et sain, l’inox est un matériau noble garant d’hygiène. Les professionnels en font usage sans condition ; les particuliers leur emboîtent le pas pour afficher dans leur cuisine un sérieux de grand chef ! Cette crédence est fournie sur mesure (cuisine Comprex) en 35 cm de hauteur. Pour qu’elle n’épouse pas la moindre irrégularité du mur, la tôle d’aspect brossé (qualité 18/10) est fixée sur un panneau en aggloméré hydrofuge de 19 mm d’épaisseur à l’aide d’adhésifs double face. La tôle, repliée en partie haute et sur les côtés, enrobe les chants du panneau et se prolonge au verso sur 4 à 5 cm. À la jonction avec le plan de travail, un joint est nécessaire. Il est solidarisé en atelier au panneau habillé, mais rien n’interdit de le faire soi-même en déposant sous le panneau un cordon de silicone translucide avant de le fixer au mur. Côté entretien, les produits un peu gras de type « Brillo » (Johnson) limitent les empreintes et les traces que laissent parfois les émanations de vapeur.

RÉALISATION **DEAUVILLE CUISINE**

Photo Antonio Duarte

Le charme de **la pierre bleue**

Caractéristique des carrières du Hainaut, la pierre bleue offre sa douceur au toucher et sa splendeur au regard. Elle entre dans nos cuisines pour structurer les éviers, dessiner les plans de travail ou habiller les murs. Nul doute que pour les amateurs de matériaux naturels et amoureux de cuisines raffinées, la pierre bleue est une séductrice. Selon la place qui lui est concédée, elle combine différentes épaisseurs et finitions (meulé, adouci, poli brillant). En crédence, une épaisseur de 20 mm est parfaitement adaptée, en finition adoucie foncée pour obtenir une surface satinée. La plaque se pose avec une colle à carrelage. Bien qu'on les trouve jusqu'à 280 m de longueur, en cas de raccords, un fin filet de silicone spécial non gras règle la question de l'étanchéité. Ce même type de joint est mis en œuvre entre la base de la crédence et le plan de travail pour contrer les infiltrations. Côté entretien, la pierre se traite avant d'être posée avec un mélange en parts égales d'huile de lin et d'essence de térébenthine.

Photo Inside/I. Wauman / Détails carreaux : Antonio Duarte

Photo Philippe Louzon

Charme et poésie pour cette crédence carrelée. Ici, la nostalgie est de circonstance dans une pièce qui, bien que récemment refaite, évoque les cuisines d'antan. Le carrelage n'a pas été choisi au hasard : il s'agit d'une terre cuite émaillée dont la surface et les arêtes irrégulières ajoutent au caractère. De format traditionnel (13 x 13 cm), ces carreaux plus lourds que la faïence nécessitent un collage résistant. La colle a donc été déposée sur le mur avec un peigne à dents plus longues qu'habituellement. Les motifs assortis aux unis créent un bel ensemble caramélisé rehaussé par des joints ocrés («Joincolor», Weber et Broutin). Dans la collection Vieux pavés, «Géologie» est à 142,54€ le m^2 en uni et 10,74€ pièce avec motif (Fauvel).

Élégante sobriété du grès cérame

Le carrelage traditionnel et le béton des temps modernes se rencontrent ici pour exprimer un nouveau style portant le nom évocateur de « Rêve Urbain ». Effet de matière, teintes tendance et grands formats signent la singularité de cette gamme de carreaux en grés cérame qui ne demande qu'à s'afficher sur les murs et au sol. Les cuisines de style contemporain les accueillent en crédence, où la douce minéralité des tons et la sobriété ambiante subliment le matériau et son grain. De l'avenir donc pour ces carreaux qui méritent d'être associés à des joints de même ton qui vont se fondre dans le décor. La crédence les accepte d'autant mieux qu'ils sont en nombre restreint au profit d'un entretien simplifié. Ils existent en gris, moka, noir ou beige, et sont proposés dans différents formats : en 60 x 60 cm et 30 x 60 cm à 66,50 € le m², et en 45 x 45 cm à 31,90 € le m² (Cerabati).

Sofath® : le meilleur du chauffage pour votre maison !

Aérothermie
Géothermie
Ecologie...

quand Sofath® rime avec
Economie

Sofath® : une gamme complète de pompes à chaleur

Sofath® : découvrez les avantages du chauffage nature ! S'appuyant sur 25 ans de savoir-faire et d'innovation, Sofath® est à la fois le précurseur et la référence incontestée en matière de pompe à chaleur. Choisissez Sofath® et assurez-vous un **chauffage économique, confortable et de qualité, qui respecte l'environnement.**

- **Plus de 40 000 installations en France**
- **La force d'un réseau de 40 concessionnaires-installateurs exclusifs**
- **La proximité d'installateurs spécialistes de la pompe à chaleur**

SOFATH
Le Chauffage Nature

www.sofath.com

exprimer *Selon Loi de Finances en vigueur. Maison et Travaux - 04/09

Net et brillant le verre

Pour mettre en valeur l'ambiance d'une cuisine, le verre laqué en plaque de 4 ou 6 mm d'épaisseur habille crédence et murs. Lisse comme un miroir, il associe l'esthétique de la laque et la brillance du matériau (« Planilaque Évolution » de Saint-Gobain Glass, disponible en 10 coloris). Les plaques s'appliquent sur un fond opaque propre, sain et sec, et se fixent soit dans une feuillure soit avec des pattes de fixation comme un miroir. Lorsqu'il est posé en crédence, le collage est requis avec une colle translucide et neutre (sans silicone) qui se dépose en plot au dos du verre. Un premier joint entre la crédence et le plan de travail est réalisé avant le collage ; il sera complété par un deuxième joint translucide et souple à la jonction des deux parties. Dans cet aménagement, il s'agit d'une autre nature de verre (« Master-Shine », gamme Master Glass de Saint-Gobain Glass). Parfaitement transparent et structuré, il protège la peinture murale sans en altérer la teinte. Le verre s'achète à dimension chez les miroitiers.

LE MEILLEUR
DE L'HYDROMASSAGE
AVEC LE CIRCUIT FERME JEDO
VERITABLE THALASSO A DOMICILE
Un débit exceptionnel de 300 litres/minute
en n'utilisant que 40 litres d'eau mitigée
DES MILLIONS DE LITRES ECONOMISES
NEW
Aucun souci d'installation, quelle que soit la pression du réseau de ville
JEDO LEADER DEPUIS PLUS DE 20 ANS
avec une large gamme de Douches Multifonctions
JEDO
Hydromassage
Siège social et Usine
26, Rue de la Courbe
88162- LE THILLOT Cedex-France
Tél: +33 (0) 3 29 25 71 96
Fax: +33 (0) 3 29 25 71 95
E-mail: jedo@jedo.com
www.jedo.com

La créativité
le secret d'une cuisine tendance
Falcon
Mijoté pour vous
A partir de 2 499€, découvrez nos nombreux modèles et coloris de pianos de cuisson en demandant notre brochure au 01 55 25 53 04 ou sur
www.falconfrance.com
Falcon, comme La Cornue, est membre du groupe Aga Rangemaster, N° 1 des pianos de cuisson depuis 175 ans.

200

100 produits 100 solutions
- Créer une cloison rangements
- Les stores intérieurs
- Effet déco : osez la couleur
- Climatiser au naturel
- Au jardin : piscines et barbecues
- Rampes et balustres
- Le Luberon

201

Spécial petits espaces
- Aménager un garage
- Les tabliers de baignoire
- Poser un parquet en chêne
- Vérandas sur mesure
- Rénover un colombage
- L'éclairage au jardin
- La Loire-Atlantique

203

Spécial parquets vieillis
- Relooker sa salle de bains
- 7 idées têtes de lit
- Doubler les murs au naturel
- Les affiches de cinéma
- Fabriquer une table en carton
- Le chauffage en terrasse
- Les Flandres

204

Chambres d'enfants
- Les énergies renouvelables
- Poser un parquet sur sol chauffant
- Cuisines de campagne
- Installer un chauffe-eau solaire
- Les jardins en pente
- Réaliser une rampe d'éclairage
- La Côte d'Or

209

Vérandas
- Construire une extension bois
- Stores et climatisation
- Poser un carrelage grand format
- Barbecues et planchas
- Motoriser un portail
- Toiture : isolation et couverture
- Le Pays Toulousain

210

Spécial rénovation
- Monter une cloison mobile
- Blocs et parements façon pierre
- Réaliser un enduit chanvre et chaux
- Les baignades naturelles
- Poser un parquet en cocotier
- Des chambres d'enfants malignes
- Les sols béton et aspect béton

211

Spécial petits espaces
- Construire un muret
- Les poêles à bois
- Enduire façon béton
- Un bureau chez soi
- Créer deux bibliothèques
- Le guide des fours
- La Brie

212

Energies renouvelables
- Cuisines rétro et modernes
- Habiller une cloison courbe
- Les robinets de salle de bains
- Poser des carreaux façon terre cuite
- Créer deux bibliothèques
- Bien conserver son vin
- La Camargue

OFFRE SPÉCIALE

8 numéros au choix + un coffret

32€

205

Cheminées - Chaudières
- Chambres avec bains
- Créer un dressing sous combles
- Les cloisons coulissantes
- Appliquer un enduit décoratif
- Les radiateurs électriques
- Façonner le verre
- Le Quercy

206

Combles - Bibliothèques
- Les leds, un nouvel éclairage
- Doubler et aménager un mur
- Plans et vasques marions-les
- Installer un poêle à bois
- Remèdes à l'humidité
- Démousser la toiture
- Le Vercors

207

Salles de bains
- Panneaux bois le bon choix
- Structurer un enduit béton
- L'équipement du jardinier
- Construire en ossature bois
- Les escaliers tous matériaux
- Récupérer l'eau de pluie
- Bretagne : l'Ille-et-Vilaine

208

Cuisines ouvertes
- Construire une terrasse en bois
- Cinq portes de grange réinventées
- Réussir une cloison antibruit
- Jardin : pelouses et tondeuses
- Harmoniser les couleurs
- Toutes les sécurités piscine
- Le Gers

213

Spécial sols de caractère
- Aménager un claustra
- Les cheminées
- Enduire et décorer à la fois
- Les mezzanines
- Installer un puits canadien
- Les chaudières économes
- L'Entre-deux-Mers

214

Spécial Combles
- Idées maison : lits à baldaquin
- Meubles inventifs et luminaires
- Chapes sèches et allégées
- S'équiper d'une fosse septique
- Grands revêtements de sol
- Le chauffage électrique
- La Haute-Savoie

215

Spécial salles de bains
- Les panneaux décoratifs
- Construire une mezzanine
- Tous les escaliers
- Ragréer un sol béton déco
- Les diagnostics habitat
- Le guide des hottes
- L'Agenais

216

Spécial Cuisines et Piscines
- Changer une porte-fenêtre
- Jardin : aménagements en couleur
- Monter une cloison légère
- Idées maison : couloirs et entrées
- Créer une chambre sous combles
- Terrasses de ville végétalisées
- Le comtat Venaissin

BON DE COMMANDE

MT 217

À retourner à
Maison & Travaux - BP 70004 - 59718 Lille Cedex 09

Veuillez me faire parvenir :

☐ ____ *"l'offre spéciale" Maison & Travaux (8 numéros + 1 coffret) au prix de 32 € l'une. (Cochez ci-dessous les 8 numéros choisis)*

☐ ____ *numéro(s) séparé(s) au prix de 4 € franco l'un. (Cochez ci-dessous le(s) numéro(s) choisi(s))*

☐ ____ *coffret (s) pour 8 numéros au prix de 15 € l'un.*

Indiquez ci-dessus les quantités demandées. *Ces prix s'appliquent en France métropolitaine.*
Pour tout envoi à l'étranger, veuillez nous contacter au : 33 (0) 3 20 12 86 01. Aucun envoi n'est fait contre remboursement.

Cochez les numéros choisis parmi les seuls disponibles :

☐ 200 ☐ 201 ☐ 203 ☐ 204 ☐ 205 ☐ 206 ☐ 207 ☐ 208 ☐ 209 ☐ 210 ☐ 211 ☐ 212 ☐ 213 ☐ 214 ☐ 215 ☐ 216

Nom et prénom ____________________

Adresse ____________________ *Code postal* ________

Ville ____________________ *e-mail* ____________________

Ci-joint mon règlement par chèque bancaire à l'ordre de Maison & Travaux

Découvrez notre couverture parfumée barbe à papa

Relooker facile Relooker malin

LE MOMENT EST À LA RÉCUP' ET À L'ÉCONOMIE. TOUT EST BON, MÊME UNE VIEILLE COIFFEUSE ! SANS GRANDS MOYENS, UNE SECONDE PEAU EN TISSU SUFFIT À LA RAJEUNIR, CHOIX DES MOTIFS SELON LES GOÛTS.

NADINA SCRIBA PHOTOS **ANTONIO DUARTE**

Les temps sont durs, soit ! Mais ce n'est pas une raison pour se laisser aller à la morosité. Lorsque l'on a envie de changement dans son intérieur, il n'est pas nécessaire d'acheter: il faut TRANS-FOR-MER. Alors, ressortons le bon vieux système D…

J'ai récupéré une vieille coiffeuse des années 70, un peu datée certes, mais pas inintéressante quant aux possibilités qu'elle offre. Elle a le mérite d'avoir des lignes simples, mais il va falloir à tout prix se débarrasser de ce vernis jaunâtre caractéristique de l'époque. Pour cela, les choix sont vastes : on peut la peindre, la recouvrir de papier peint ou encore de tissu.

J'ai retenu cette dernière solution, car le résultat est simple à obtenir et assez bluffant au final. Et surtout le choix est infini… ou presque. Chacun choisira son (ou ses) tissu(s) selon son style. Autre possibilité : rien ne vous empêche également d'opter à la fois pour de la peinture sur les joues du meuble et pour du tissu sur la façade des tiroirs. Vive la débrouille !

Préparation générale et partie coiffeuse

1 Première opération incontournable : il faut poncer le meuble pour enlever l'ancienne couche de vernis.
Deux solutions : une économique, avec du papier de verre et de « l'huile de coude ». La seconde, avec une ponceuse électrique. Je travaille avec un petit modèle très maniable (Black & Decker).

2 Avant de coller le tissu à l'intérieur de la coiffeuse, j'ai peint au pinceau les côtés en bois avec de la peinture acrylique-caséine d'une très belle couleur « bronze vert » (Emery & Cie). L'application est effectuée en deux couches, après séchage complet de la première.
Ensuite, j'ai préparé le tissu à rayures que j'ai choisi pour l'intérieur (Artiga). Pour cela, j'ai pris les dimensions de la surface à recouvrir et coupé la toile aux ciseaux avec une marge d'au moins un centimètre.

3 À l'aide d'une spatule, j'ai étalé la colle néoprène à double encollage (Sader) sur le tissu existant en utilisant également un pinceau pour bien appliquer la colle dans tous les recoins.

4 Puis, j'ai encollé le tissu déjà coupé. Pour éviter les plis, il faut progresser prudemment, en insistant bien sur chaque centimètre carré et en appuyant bien fort. On peut utiliser une planche en bois pour marquer les angles.

Transformation extérieure

5 D'abord, le plateau. J'ai appliqué au pinceau de la colle à bois (Sader) en couche fine. Son avantage est qu'elle devient transparente en séchant. Seule une pose tissu sur tissu nécessite de la néoprène à double encollage, donc plus délicate à poser.

6 Après avoir découpé à la bonne dimension le tissu réservé au plateau (Toile de Mayenne), en veillant à garder une marge tout autour pour recouvrir l'épaisseur, je l'ai appliqué en le lissant sur la surface encollée. Cette toile étant un imprimé à rayures, il faut veiller à bien garder la verticalité du motif par rapport au bord du meuble. Heureusement, c'est un tissu de bonne qualité : très dense, il ne se déforme pas.

Transformation

7 Après le plan horizontal, j'ai encollé les bords en utilisant une petite brosse plate adaptée à l'épaisseur de l'abattant.

8 Respectez le temps de séchage de la colle (quelques bonnes heures) avant de couper au cutter l'excédent de tissu. Pour éviter tout risque d'effilochage, la lame du cutter doit être bien coupante.

9 Étape par étape, j'encolle les surfaces, ici le faux tiroir de la coiffeuse, puis j'applique le tissu en faisant toujours attention à la verticalité des rayures.

10 J'ai repris mon pinceau afin de peindre l'intérieur de l'abattant en « bronze vert » (Emery & Cie). Pour peindre en deux couches cette surface plane, j'aurais préféré un rouleau ce qui aurait été plus rapide, mais j'ai fait

11

12

13

extérieure (suite)

«à l'économie» avec le pinceau déjà utilisé précédemment.

11 Pour couvrir les deux joues de la commode, j'ai choisi un autre tissu rayé mais avec des bandes plus larges (Artiga). La même opération se répète : encollage, application du tissu, sans oublier la petite largeur en façade de part et d'autre des tiroirs. Puis, après séchage de la colle, j'ai une nouvelle fois découpé le débord de tissu.

12 et 13 J'ai pris les dimensions des trois tiroirs, puis coupé aux ciseaux le tissu qui leur est destiné en ajoutant une «marge de manœuvre». Un petit jeu dans le positionnement : j'ai décalé les rayures de chaque tiroir pour que la rayure noire du dessus corresponde à une rayure de couleur au-dessous.

Transformation extérieure (suite)

14 Opération facultative : recouvrir de tissu les pieds du meuble. Après avoir fait un gabarit en papier pour couper ma toile à dimension, je l'ai collée sur chaque pied. On peut aussi simplement les peindre.

15 Dernier détail : j'ai peint les poignées en rouge (peinture pour métal) avant de les revisser sur les tiroirs. Si l'on veut parfaire la transformation, on peut également peindre l'intérieur des tiroirs et leur tranche extérieure, je l'ai fait pour vous montrer que cette finition est très esthétique (si vous choisissez cette option, il faut bien sûr appliquer la peinture avant de coller le tissu).

- Les murs : rouge « Rectory Red » et les inscriptions « Green Smoke » de Farrow & Ball.
- Les objets déco : tapis, lampe, tongs chez Reflets d'Intérieurs.
- Trophée : Trophées Diffusion.
- Chaise : peinte en « Bleu de Chine » de Emery & Cie.

On peut évoluer sans tout changer.

La pompe à chaleur Haute Température Airwell est idéale pour le **neuf**, comme pour la **rénovation**. Elle remplace votre chaudière gaz ou fioul, (ou s'installe en relève) **sans que vous ayez à changer vos radiateurs**. La pompe à chaleur Haute Température Airwell vous permet **d'économiser jusqu'à -70% d'énergie** par rapport à un chauffage traditionnel. Elle produit de l'**eau chaude sanitaire à 65°C** jusqu'à -20°C extérieur et est dotée d'un **programme anti-légionnelle**. Elle est éligible au **crédit d'impôt** (une partie de votre investissement est remboursé). Et bien sûr, elle rejette jusqu'à **80% de CO_2 en moins** par rapport aux énergies fossiles.
Les pompes à chaleur Airwell sont conçues et **fabriquées en France.**

La maison évolue, le chauffage innove.

Demande d'informations sans engagement de ma part sur les Pompes à chaleur Airwell : ❑ Documentation ❑ Étude personnalisée
Coupon à retourner à Airwell France SAS - 1, bis Avenue du 8 mai 45 - Saint Quentin en Yvelines - 78284 GUYANCOURT.

Nom : ______________________ Prénom : ______________________
Adresse : ______________________ CP : __________ Ville : ______________________
e-mail : __________ @ __________ Tél : ______________________

M&T 06/09

En Provence Influences sous roche

Bâti sur un chaos rocheux, ce mas du Vaucluse s'apparente aux maisons troglodytiques du Val de Loire. Rénové dans la tradition avec une touche contemporaine, il fait peau neuve et invite au voyage.

REPORTAGE ALAIN CHAIGNON PHOTOS ANTONIO DUARTE

MAISON D'HÔTES LE CLOS SAINT SAOURDE
ROUTE DE SAINT-VÉRAN, 84190 BEAUMES-DE-VENISE,
TÉL : 04 90 37 35 20 (WWW.LECLOSSAINTSAOURDE.COM)

Grâce à une rénovation mêlant tradition et modernité, cette ferme du XVIIIe siècle reprend vie. Elle regroupe cinq bâtiments. À gauche, se trouve l'habitation privée alors que l'aile droite abrite quatre chambres d'hôtes.

1

2

1. Les pierres dures étaient équarries en blocs. Les uns constituaient les encadrements de baies ; les autres superposés en quinconce formaient les intersections de murs (chaînes d'angle) assurant ainsi leur cohésion.

2. Le haut des murs est protégé du ruissellement de l'eau par une génoise (tuiles superposées et scellées) qui supporte l'avancée du toit. Particularité : elle ceinture aussi la base des pignons, formant en même temps un avant-toit protecteur.

3. Les maçonneries sont en moellons de calcaire demi-tendre, légèrement sablonneux (appelé « safre »). De teinte gris blanc, ils forment deux parements à joints croisés, comblés par un blocage et liés au mortier de chaux.

3

1

C'est au pied du mont Ventoux, où s'accrochent les vignes et les oliviers, que Géraldine et Jérôme Thuillier ont déniché cette ferme, en 2005. Elle doit son plan en équerre, avec cour ouverte, à la construction de dépendances perpendiculaires au corps d'habitation (XVIIIe siècle). Le bâtiment des anciennes écurie et étable est flanqué à l'arrière de deux caves voûtées. Sa particularité est de s'adosser à la roche. Il s'agit du ciel de carrière... d'une ancienne carrière ! Restaurée dans son jus, la propriété accueille toute la famille mais dispose aussi de chambres d'hôtes qui profitent de cette insolite architecture rocheuse.

Entre tradition et modernité

À présent, Le Clos Saint Saourde (« source » en provençal) affiche fière allure avec ses façades enduites à la chaux et couronnées de tuiles canal ocre rose.
Côté cour, murets de pierre sèche, portail en fer forgé, treilles de vigne et platane à l'ombre rafraîchissante, prodiguent tous les charmes de la Provence. Attenante à la grange (aménagée en gîte), l'aire de battage est devenue coin-repas, sous une tonnelle en fer forgé, avec vue, du mont Ventoux aux Dentelles de Montmirail.
Côté ferme, remise à outils, écurie, clapiers à lapins et porcherie laissent place à d'étonnantes chambres d'hôtes aux parois minérales.
Mêlant tradition et modernité, la rénovation marie sans fausse note matières et matériaux : sols en béton ciré, douche habillée de galets sur chant, salle de bains «marocaine» à la finition tadelakt... Lit à baldaquin ou en briques creuses décorées d'enduits teintés, rideau d'organdi et voile de taffetas gris offrent une déco simple mais raffinée. Ainsi réhabilitée, la ferme réinvente ses origines, le confort en plus !

Récup' et savoir-faire provençaux

Passée l'entrée de l'habitation, l'ancienne salle commune adopte l'ambiance d'un séjour-salle à manger imprégné de l'âme provençale. Grandes dalles de calcaire patinées, murs peints au lait de chaux, escalier sur voûte sarrasine mêlant bois et terre cuite créent une atmosphère apaisante.

2

3

4

1. Dalles de pierre, murs chaulés, escalier habillé de carreaux de terre cuite..., autant de choix décoratifs qui affirment la sobriété des lieux. Les propriétaires ont remis en valeur le plancher à poutres et solives plâtrées dissimulées sous un enduit.

2. Aménagé dans l'une des deux caves voûtées, le salon (privé) est accessible par une ouverture percée dans la façade arrière. Le large châssis métallique à deux vantaux, équipé de double vitrage, a été réalisé sur mesure (ferronnier Marc Bagnol).

3. Une décoration métissée s'intègre sans heurt à cette architecture épurée. Originaires de l'Inde, la porte en teck sculptée à décor polychrome (Rajasthan), la table basse et les tabourets cohabitent sans fausse note avec les dalles de calcaire sous une voûte chaulée.

4. Délimitée par une demi-cloison, la cuisine compte deux linéaires disposés en vis-à-vis. Le piano de cuisson est encadré de deux étagères hautes qui évoquent l'intérieur des boutiques anciennes.

1

3

1. Les chambres d'hôtes sont aménagées dans les anciennes dépendances. Des baies vitrées coulissantes en aluminium à rupture de pont thermique (Technal) ont remplacées les portes en planches cloutées.

2. Installée dans l'ancienne porcherie surmontée d'un fenil, la suite « Castillon » associe matériaux traditionnels et modernes : maçonneries de pierres rejointoyées à la chaux, escalier hélicoïdal en fer, mezzanine portée par des IPN et bordée d'un garde-corps en planches rabotées.

3. Logée sous la voûte rocheuse, la salle de bains de la suite « Zellige » est habillée en tadelakt. Les deux plans de toilette sont formés d'une dalle de béton coulée sur un coffrage intégrant l'empreinte de la vasque. Après séchage et décoffrage, le fond de la vasque est lissé puis hydrofugé avant d'être décoré de zelliges (petits carreaux de terre cuite émaillée aux bords biseautés).

4. Deux marches conduisent au bassin. Il est formé d'un caisson en parpaings dans lequel on a coulé du béton après mise en place d'un ferraillage (fers ronds cintrés dessinant la forme concave de la baignoire). L'étanchéité est assurée avec une résine hydrofuge spéciale piscine (Sika). En finition, une couche de tadelakt avec cire hydrofuge est appliquée sur un gobetis.

5. Ambiance colorée et minérale dans la chambre « Zellige » qui s'étire sous le ciel de carrière. Quasiment adossé à la paroi, le lit est formé d'une structure en briques creuses. Sa tête fait penderie au verso.

2

4

En hommage aux Suds se joue une douce partition minérale

À cela s'ajoute le plancher à poutres rondes et solives plâtrées, typique de la région. Rareté du bois d'œuvre oblige, il était de tradition de disposer des poutres de sapin entre lesquelles des solives triangulaires (« quartons ») étaient intercalées. Ainsi formée, cette trame était coffrée par des planches fixées en sous-face. Une épaisse couche de plâtre était coulée pour former la chape. Économique, ce procédé n'est pas moins décoratif. Après séchage et retrait du coffrage, les travées de plâtre conservent l'empreinte veinée du bois. Désireux de préserver cette authenticité, les propriétaires n'ont ajouté que quelques meubles, récupérés le plus souvent dans les brocantes.

Cuisine conviviale à l'ancienne

Conçue par les propriétaires, la cuisine est semi-ouverte sur le séjour, derrière un muret d'environ 1,20 m de haut qui dissimule l'évier et tous les accessoires disgracieux. S'y logent deux ensembles rangements et plans de travail se faisant face.
Sous le premier plan de travail (pierre marbrière, chez Sylvain Vasic à Sarrians) sont intégrés l'évier, le lave-vaisselle et divers rangements. Adossé au pignon, le piano de cuisson (gaz et électricité) prend place entre deux meubles bas à tiroirs surmontés d'un plan de travail. Au-dessus, deux étagères en tilleul s'élèvent jusqu'au plafond, rappelant le décor des officines et autres boutiques anciennes.
Les bocaux, verres, livres de cuisine... rangés de part et d'autre de la hotte donnent vie à cette cuisine compacte, peinte d'un bleu nuit (coloris « Hague blue » de Farrow & Ball). Profonde mais nuancée, cette teinte qui se raccorde avec le soubassement des parois se détache en douceur de la blancheur des murs et du plafond. Si l'allée que délimitent les deux travées facilite la préparation des repas, elle permet aussi de rejoindre le cellier (ou arrière-cuisine) située dans la seconde cave adossée à la façade arrière.

À la rencontre des styles

Les chambres d'hôtes occupent l'ancien corps des dépendances. Au-delà de la première porte vitrée coulissante, on découvre la chambre « Zellige » qui invite à traverser la Méditerranée !

5

Récup' et tradition provençale créent une déco pleine de fraîcheur

Tadelakt, mobilier bas, lanterne en laiton ciselé donnent le ton. Mais le dépaysement et l'étonnement proviennent d'abord de la voûte rocheuse qui la couronne. Elle évoque aussitôt les antres troglodytiques de Touraine ou d'Anjou. Il s'agit du ciel d'une ancienne carrière locale dont le safre extrait (calcaire gréseux) a été utilisé pour la construction des bâtiments de cette ferme. En bâtissant l'exploitation sur ce chaos rocheux, les paysans d'origine profitaient, par la même occasion, de fondations à bon compte tout en préservant les terres cultivables alentour.
En terre battue, le sol a été décaissé pour y couler une dalle de béton puis une chape intégrant un plancher chauffant. Un dallage de pierre calcaire (pierre de Beaulieu) constitue le revêtement final. Dressé au centre de la pièce, le lit compose l'essentiel du mobilier. Il est formé d'une structure en briques creuses. Une penderie avec étagères a été aménagée à la tête. En finition, l'ensemble est recouvert d'un gobetis (couche d'accroche fluide), puis d'un décor réalisé avec une fine couche de tadelakt.

Rondeurs marocaines au bain

Précédée d'une porte sculptée en teck à deux vantaux (Rajasthan), la salle de bains contiguë à la chambre s'apparente à une grotte des plus raffinées ! Aménagée elle aussi sous le ciel de carrière et contre la paroi rocheuse, elle se compose de deux plans de toilette en béton moulé, coulé sur des montants de briques creuses. Un grand bassin ovale recouvert de tadelakt prend place derrière ce duo de vasques.
Originaire du Maroc, le tadelakt est un revêtement jadis appliqué sur les murs des hammams, faute de disposer de plaques de marbre étanches ! La méthode consiste à enduire d'abord le support d'une fine couche de chaux aérienne. Puis, on applique un mélange de chaux aérienne et poudre de marbre, teinté avec des ocres (ocres de Roussillon). Dès qu'elle débute sa prise (carbonatation), cette couche de trois à quatre millimètres d'épaisseur est resserrée puis polie avec un galet trempé dans une solution de savon noir. Au final, une chambre et sa salle de bains qui charment l'œil et reposent l'esprit. « *La température constante et légèrement fraîche est aussi appréciée lors des grosses chaleurs* » relèvent les propriétaires.

1. La douche est formée d'un receveur en béton ciré. Cette finition, mise en œuvre sur une dalle de béton hydrofugée, est animée par une frise de galets. Collés sur une trame, ils sont fixés sur la dalle avec un mortier-colle. Les joints sont légèrement remplis à fleur pour laisser apparaître le galbe de la pierre.

2. Les murs de la douche sont habillés sur toute leur hauteur de galets (Météorites). Ces éléments sont posés sur chant (environ 5 cm d'épaisseur) dans l'esprit des rues pavées typiques de Provence (appelées « calades »). Au préalable, les murs enduits ont été protégés avec un traitement hydrofuge.

La salle de bains crée la surprise avec son meuble de métier transformé en plan de toilette. Les vasques (Jacob Delafon) et leur robinetterie rétro à manettes (Cristina Ondyna) s'accordent bien à son style. La paroi de douche en verre sablé protège des projections d'eau. Elle est fixée sur un muret monté en briques creuses, recouvertes d'une finition ferrée.

Airmat, le chauffage central par pompe à chaleur

Pas d'erreur possible : Airmat est le spécialiste du chauffage par pompe à chaleur. **Confort, bien-être, écologie, économies d'énergie et crédit d'impôt :** découvrez tous les bienfaits de la pompe à chaleur Airmat.

Plus d'infos au **05 58 91 30 10**

NF POMPE À CHALEUR · INVERTER · 3 ANS PIÈCES GARANTIE · CE

© haritza 05 59 57 10 57 - Photos : Jupiterimages - Caroline de Otero

Retrouvez-nous sur **www.airmat-europe.com**

LES POMPES À CHALEUR SAVENT TOUT FAIRE !

Chauffer, rafraîchir et eau chaude sanitaire : elles constituent une alternative aux chaudières gaz et fioul, avec de surcroît la possibilité de rafraîchir en été. Quant aux chauffe-eau thermodynamiques, ils remplacent économiquement les appareils traditionnels.

CÉDRIC ROGNON

Photo Mitsubishi Electric (voir légende 4 page 163).

Basse, moyenne ou haute température ?

Plancher chauffant-rafraîchissant, radiateurs basse température ou traditionnels, ou plus rarement ventilo-convecteurs : les pompes à chaleur air/eau et géothermiques s'adaptent à tous les émetteurs de chaleur.

Les pompes à chaleur (PAC) puisent l'énergie gratuite contenue dans l'air (aérothermie), l'eau et le sol (géothermie). Selon le modèle choisi, 1 kWh d'électricité consommée permet de restituer de 3,5 à plus de 5 kWh. Le nombre d'installations a plus que doublé entre 2007 et 2008, avec 152 000 PAC vendues l'année dernière, indique l'AFPAC (Association française pour les pompes à chaleur). Les PAC air/eau, qui utilisent l'eau comme vecteur pour chauffer ou rafraîchir la maison, se taillent la part du lion avec 132 000 unités vendues. Et 19 000 PAC géothermiques ont quant à elles été installées.
Les PAC air/eau affichent un rendement moyen (exprimé par le COP ou coefficient de performance : plus il est élevé plus l'appareil est efficace) compris entre 3,5 et 4,2, contre 4,5 à plus de 5 pour les systèmes géothermiques. On observe une grande variété de prix sur le marché. Il faut compter, matériel et pose compris (crédit d'impôt non déduit) entre 15 000 et 24 000 € HT pour une PAC air/eau, et entre 20 000 à 30 000 € HT pour une PAC géothermique. Selon les modèles, ces deux systèmes peuvent s'installer à l'intérieur ou à l'extérieur de la maison. Elles assurent le chauffage et, quand la PAC est réversible et que les émetteurs l'autorisent, le rafraîchissement en été. Au contraire des PAC air/air, elles peuvent être couplées à un ballon pour produire de l'eau chaude sanitaire (ECS). Certains modèles intègrent déjà sous leur capot un préparateur d'ECS.

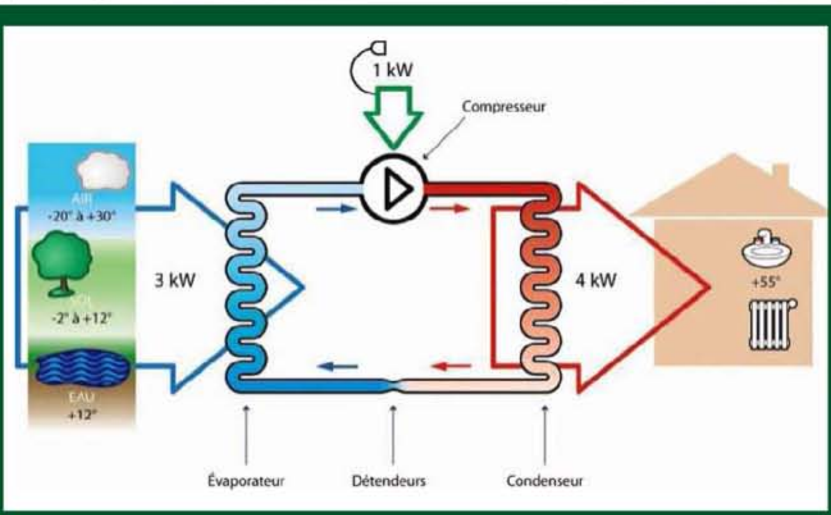
Quelle température et pour quels émetteurs ?

Le choix d'une PAC air/eau ou géothermique dépend du régime de température nécessaire pour alimenter les émetteurs de chaleur installés dans la maison. On distingue plusieurs familles de systèmes (les températures peuvent varier selon les fabricants ; certains ne distinguent d'ailleurs que basse et haute températures).

▶ **Les PAC basse température** permettent de produire de l'eau jusqu'à 45 °C. Ce qui est suffisant pour alimenter un plancher chauffant-rafraîchissant (régime d'eau de 30 à 35 °C), des ventilo-convecteurs (régime d'eau de 45 °C) et, dans certains cas, des radiateurs basse température.

▶ **Les PAC moyenne température,** chauffant l'eau jusqu'à 55 °C, sont adaptées aux radiateurs basse température, qui demandent une eau à une température variant, selon l'installation, de 40 °C jusqu'à 55 °C. Ces systèmes

1



LE PRINCIPE DE LA PAC

Les PAC puisent l'énergie de l'air (aérothermie), de l'eau et du sol (géothermie). 1 kWh d'électricité consommée est l'énergie nécessaire au fonctionnement du compresseur qui permet de restituer en moyenne 4 kWh. 3 kWh sont apportés gratuitement par l'environnement extérieur. Document Chaffoteaux.

Cette gamme de PAC air/eau est conçue pour la rénovation, notamment la relève de chaudière. Elle se compose d'une unité extérieure silencieuse, et d'un module intérieur hydraulique à encombrement réduit. Ce système peut alimenter un plancher chauffant-rafraîchissant, des radiateurs classiques ou des ventilo-convecteurs, et produire de l'ECS. 8 515 € HT. « Tandem ». **Airmat.**

1. Proposée en trois puissances de 6,5 à 9,6 kW, cette PAC géothermique (eau glycolée/eau) fournit une température de départ de 60 °C (70 °C avec la résistance électrique d'appoint). Conçu pour le chauffage et la production d'ECS, ce système compact (encombrement au sol de 600 x 677 mm) intègre un ballon d'ECS de 250 litres. À partir de 7 960 € HT. « Vitocal 222-G/242-BWT ». **Viessmann.**

2. Contrairement aux PAC air/eau et géothermiques, les PAC air/air n'utilisent pas l'eau comme vecteur de chauffage ou de rafraîchissement, mais l'air. À associer au groupe extérieur, plusieurs types d'unités intérieures sont disponibles, dont les consoles qui s'installent comme un radiateur. Ce modèle très design, qui mesure moins de 60 cm de haut, souffle le chaud ou le froid. Le pack (console et unité extérieure) en 2,5 KW : à partir de 2 570 € HT. « Shirokuma ». **Hitachi.**

3. Cette PAC air/eau monobloc à installer à l'extérieur est disponible en 3 versions : basse, moyenne et haute température. La basse température (sortie d'eau jusqu'à 40 °C) permet d'alimenter un plancher chauffant (rafraîchissement possible) ; la moyenne température (jusqu'à 55 °C) des radiateurs basse température ; la haute température (jusqu'à 65 °C) des radiateurs traditionnels. À partir de 6 292 € HT. « Exolia ». **Chappée.**

4. Les PAC air/air constituent une alternative économique au chauffage électrique, avec le refroidissement en plus. Les unités intérieures murales offrent un gain de place, leur fonctionnement est aujourd'hui silencieux : à partir de 25 dB(A) pour cette unité de 2,5 ou 3,5 kW, en gris métallisé ou blanc. Unité intérieure : à partir de 755 € TTC. Unité extérieure : à partir de 870 € TTC. « MSZ-FD ». **Mitsubishi Electric.**

2

3

4

Cette PAC eau glycolée/eau capte les calories présentes dans le sol. Le capteur est constitué de tubes en polyéthylène réticulé (PER) enterrés. L'énergie du sol est transférée au circuit de distribution hydraulique constitué par un plancher chauffant. Cette PAC permet également de produire de l'ECS et de rafraîchir en été. Prix indicatif pour une maison de 120 m². PAC : 10 210 € TTC. Capteur : 5 740 € TTC. « Termeo ». **Sofath.**

Pour plus d'efficacité mieux vaut isoler la maison avant installation

5

6

7

8

permettent également de produire de l'ECS. Dans certains cas, ces PAC peuvent aussi alimenter un circuit de radiateurs existant. Une température de sortie d'eau de 55 °C peut suffire car ces émetteurs de chaleur, qui requièrent normalement une température de 65 °C et plus, sont le plus souvent surdimensionnés. Il est par ailleurs possible d'alimenter en eau des radiateurs traditionnels à une température plus basse lorsque des travaux d'amélioration thermique de la maison ont été réalisés (isolation des murs, changement des fenêtres, etc.).
Le mieux est de demander conseil à votre installateur ou de faire réaliser une étude thermique qui déterminera avec précision vos besoins de chauffage.

▶ **Les PAC haute température** produisent de l'eau à une température supérieure à 55 °C : de 60 à 65 °C en moyenne (jusqu'à 80 °C pour le nouveau modèle « Altherma » de Daikin qui sera commercialisé en juillet). Ces systèmes sont conçus pour le remplacement ou la relève de la chaudière. Ils permettent de bénéficier d'un chauffage par PAC sans modification de l'installation des radiateurs existants.

La basse température avant tout

Le rendement d'une PAC dépend de son régime de température : le premier est d'autant plus élevé que le second est faible. On privilégiera donc, quand cela est possible, les PAC basse ou moyenne température, plus performantes du point de vue énergétique que les PAC haute température, par ailleurs plus onéreuses à l'achat. Si votre budget le permet, mieux vaut commencer par réaliser des travaux d'isolation des murs et de la toiture, le remplacement des fenêtres pour ensuite installer une PAC moyenne température. Sa performance sera encore plus élevée avec un plancher chauffant-rafraîchissant, dont la consommation énergétique est de 25 % inférieure à celle des radiateurs basse température, et de 40 à 60 % moins importante par rapport aux ventilo-convecteurs (cette consommation élevée s'explique par le fait qu'ils ne peuvent fonctionner qu'à 45 °C, au contraire des autres émetteurs dont la température est modulée en fonction de la température extérieure).

FIN DU CRÉDIT D'IMPÔT POUR LES PAC AIR/AIR !

Les PAC air/eau et géothermiques donnent droit à un crédit d'impôt de 40 % sur le matériel, à la condition que leur COP soit supérieur ou égal à 3,3. Les chauffe-eau thermodynamiques sont pour l'instant exclus de ce dispositif. Les PAC air/air ne sont plus éligibles au crédit d'impôt depuis le 1er janvier 2009. C'est une surprise car ces équipements représentent une alternative performante au chauffage électrique, quand la maison ne dispose pas de circuit hydraulique pour la distribution de chauffage.

9

11

10

12

5. Cette PAC air/eau se substitue aux chaudières existantes et produit de l'eau à 65 °C, et ce même par -12 °C à l'extérieur. Elle s'installe au dehors et fonctionne jusqu'à une température de -20 °C. Trois versions sont disponibles, de 13 à 19 kW, avec des COP proches de 4. Ballon d'eau chaude de 300 litres en option. À partir de 9 135 € HT (hors accessoires). « Aqualis Caleo ». **Ciat.**

6. Cette PAC air/eau haute température s'installe en remplacement de chaudière. Elle se compose d'un module intérieur monobloc, qui intègre un ballon d'ECS et la régulation, et d'un groupe extérieur compact et design, en acier galvanisé peint. Deux modèles de 10 et 14 kW. COP supérieur à 4. À partir de 14 648 € TTC. « Nibe ». **Atlantic.**

7 et 8. Cette PAC air/eau réversible comprend une unité extérieure et une unité intérieure qui peut être fixée au mur pour un encombrement réduit. D'une puissance de 8 à 16 kW, elle fonctionne jusqu'à -15 °C avec une température de départ jusqu'à 55 °C. À partir de 5 796 € HT. « Alezio ». **De Dietrich.**

9 et 10. Cette PAC air/eau peut s'installer à l'intérieur ou à l'extérieur. Elle assure le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire même lorsque la température extérieure est de -20 °C. La température de sortie d'eau de 60 °C convient au chauffage par le sol et aux radiateurs classiques. À partir de 10 835 € TTC. « WPL ». **Stiebel Eltron.**

11 Disponible en deux puissances (8 et 11 kW), cette PAC air/eau, équipée de la technologie Inverter, associe un module extérieur et un module intérieur, pour gérer jusqu'à trois circuits (plancher chauffant, radiateurs basse température et piscine). Son fonctionnement est garanti jusqu'à -15 °C. À partir de 8 776 € HT. « TeamAO ». **Frisquet.**

12. Cette PAC air/eau haute température (65 °C) assure l'intégralité des besoins de chauffage et d'ECS (ballon de 300 litres en option) jusqu'à une température de -20 °C. Sa technologie bi-compresseur permet de moduler la puissance nécessaire à la production d'eau chaude et de réduire ainsi la consommation énergétique. Le module hydraulique est intégré à l'unité extérieure. Cinq modèles de 6,5 à 17,9 kW. COP jusqu'à 4,12. À partir de 10 990 € HT. Ballon ECS : 2 790 € HT. « PAC HT ». **Airwell.**

Le chauffe-eau thermodynamique, une alternative au solaire

Dédié à la seule production d'eau chaude sanitaire, ce type de chauffe-eau constitue une solution économique en remplacement d'un chauffe-eau électrique, et représente un outsider de poids pour le chauffe-eau solaire.

Avec seulement 5000 unités vendues en 2008, le chauffe-eau thermodynamique (également appelé PAC pour eau chaude ou PAC sanitaire) est encore confidentiel. Il constitue pourtant une alternative économique au traditionnel chauffe-eau électrique, ainsi qu'un sérieux concurrent du chauffe-eau solaire. Les fabricants ne s'y trompent pas et sont de plus en plus nombreux à proposer une offre en la matière. Un label NF performance chauffe-eau thermodynamique vient d'être défini ; il permettra de garantir la qualité des appareils. Un chauffe-eau thermodynamique fonctionne comme une PAC classique, à la différence que l'énergie prélevée dans l'environnement est utilisée pour chauffer l'eau d'un ballon et non un circuit de chauffage. La quasi-totalité des produits commercialisés puisent la chaleur de l'air (PAC air/eau). On trouve également une offre de PAC géothermiques avec capteurs horizontaux (Sofath, France Géothermie, AJtech).

Entre le sèche-linge et le congélateur

Le chauffe-eau thermodynamique se présente sous la forme d'un module compact (1,9 m de haut pour moins de 0,6 m² d'emprise au sol chez Chaffoteaux), qui intègre un ballon de stockage (270 à 300 litres en moyenne) et, généralement en partie haute, la PAC à proprement dit. Il est aussi facile à raccorder qu'un chauffe-eau traditionnel (évacuation des condensats en plus). Cet équipement s'installe dans une pièce non chauffée de la maison : buanderie, garage, chaufferie ou cave. Et mieux vaut choisir un espace avec une isolation acoustique convenable car la PAC s'avère bruyante (47 dB(A) à plus de 50 dB(A) selon les marques). Son principe est de récupérer la chaleur de l'air ambiant pour la transférer à l'eau stockée dans le ballon sanitaire. Il est donc judicieux de l'installer dans une pièce où fonctionnent des appareils électroménagers (machine à laver, sèche-linge, congélateur, etc.) ; la PAC permet ainsi de valoriser la chaleur dégagée par ces équipements pour chauffer l'eau du ballon. Placé dans une cave ou une buanderie où le linge est mis à sécher, le chauffe-eau thermodynamique permet par ailleurs de déshumidifier l'air. Le linge sèche plus vite et l'air est assaini, évitant ainsi que l'humidité ne s'installe dans les murs.

Température ambiante supérieure à 8 °C

Le local choisi doit posséder un volume d'au moins 20 m³. Il est possible d'installer la PAC dans une pièce plus petite en aspirant l'air ambiant d'une autre pièce, via une conduite d'air (diamètre de 125 mm, longueur maximale de 10 à 25 m selon les fabricants). Dans ce cas, l'évacuation doit également être gainée.

Le fonctionnement de la PAC requiert une température ambiante minimale de 8 °C (avec quelques écarts selon les fabricants, et l'exception notable de Stiebel Eltron qui commercialise un modèle sur air ambiant avec un dispositif de dégivrage fonctionnant jusqu'à 0 °C), idéalement une pièce où la température est supérieure à 10 °C toute l'année. Les performances du chauffe-eau sont en effet d'autant meilleures que la température de l'air est élevée (fonctionnement possible jusqu'à 35 °C).

À noter que certains fabricants proposent une offre de chauffe-eau thermodynamiques sur air extérieur (Geminox, notamment, qui annonce un fonctionnement de sa PAC jusqu'à -10 °C).

Consommation électrique moindre : facture divisée par trois

Les PAC sanitaires du marché, qui ont une puissance allant de 1,5 à 2,5 kW en moyenne, permettent de chauffer l'eau sanitaire à 60 °C et plus (les chocs thermiques sont également possibles pour éliminer la légionellose). Un appoint hydraulique (chaudière ou solaire) ou électrique est conseillé. Il se déclenche si la PAC n'atteint pas la température demandée, en cas de besoins exceptionnels ou lorsque la température ambiante est trop faible.

Les chauffe-eau thermodynamiques affichent un COP supérieur à 3 : ils permettent ainsi de diviser par plus de trois les consommations électriques par rapport à un chauffe-eau classique. La PAC sanitaire constitue donc une solution économique en rénovation pour remplacer un chauffe-eau électrique, mais est également une solution intéressante pour produire de l'ECS en complément d'une PAC air/air, qui n'assure que la fonction chauffage.

Il faut compter pour ce type de système entre 3000 et 3500 € TTC. Toutefois, cet équipement ne bénéficie d'aucun crédit d'impôt pour l'année 2009, contrairement au chauffe-eau solaire qui ouvre droit à un crédit d'impôt de 50 %. Cependant une fois les aides déduites, le solaire reste malgré tout plus cher que le chauffe-eau thermodynamique, qui est par ailleurs plus simple d'installation (pas de capteurs solaires en toiture) et d'entretien (composants accessibles et démontables).

Un autre atout de la PAC sanitaire est son autonomie. Elle permet de satisfaire les besoins en eau chaude sanitaire toute l'année, indépendamment de la durée d'ensoleillement ou des saisons.

1

2

3

4

1. Ce ballon d'eau chaude thermodynamique produit toute l'année de l'ECS à moindre coût. Il puise la chaleur de l'air ambiant pour chauffer le ballon de 285 litres (appoint électrique si besoin). Ce système est également proposé en application sur air extrait : la PAC est dans ce cas alimentée par l'air chaud extrait de la salle de bains, des WC et de la cuisine. Prix public indicatif à partir de 3 164 € TTC. « Vitocal 160-A ». **Viessmann.**

2. Installé dans la maison, ce ballon géothermique d'une capacité de 300 litres utilise la chaleur du sol pour produire de l'ECS. Cette énergie est transférée à l'eau du ballon par 25 m² de capteurs enterrés à 60 cm de profondeur, dans lequel circule un fluide frigorigène (R 134a). Ce système permet de chauffer de l'eau à 60 °C en 8 heures sans complément électrique, été comme hiver. Puissance de 1,7 kW. 2 709 € HT. « Sabis ». **France Géothermie.**

3. Cette PAC prélève l'énergie de l'air ambiant pour chauffer l'eau sanitaire, stockée dans un ballon de 284 ou 303 litres selon les modèles. Son installation requiert une pièce d'au moins 13 m³ avec une hauteur de plafond d'au moins 2,15 m. Sa faible compacité (moins d'1/2 m² de surface au sol) facilite son implantation dans la maison. Le modèle « WWK 300 AH » (en photo) peut fonctionner à partir de 0 °C de température ambiante grâce à un dispositif de dégivrage intégré. Les autres systèmes nécessitent une température ambiante supérieure à 6 °C. À partir de 3 827 € TTC. « WWP et WWK 300 ». **Stiebel Eltron.**

4. De petites dimensions, ce chauffe-eau thermodynamique s'intègre facilement et assure la production d'ECS jusqu'à 55 °C dans un ballon de 300 litres. En cas de dysfonctionnement de la PAC, une résistance électrique d'appoint de 1,5 kW prend le relais tandis que la fonction autodiagnostic affiche sur le panneau de commande l'origine de la panne, facilitant ainsi la résolution du problème. 2 090 € HT. « BT 300 ». **Altech,** distribué par **Cedeo.**

5. Ce chauffe-eau thermodynamique compact (65 x 90 x 190 cm) associe une PAC air/eau de 2,1 kW à un ballon d'ECS de 300 litres. Il permet de produire jusqu'à 1 075 litres d'eau chaude à 55 °C par jour. Cette PAC sanitaire fonctionne avec une température intérieure de 7 à 40 °C (résistance électrique de 2,5 kW en appoint si besoin). 3 095 € HT. « Nuos ». **Ariston.**

6. Cette pompe à chaleur géothermique utilise la chaleur du sol pour produire de l'ECS jusqu'à 60 °C sans appoint électrique (jusqu'à 65 °C avec la résistance électrique intégrée). 540 litres d'eau à une température de 55 °C sont disponibles chaque jour. Le ballon de stockage de 200 litres est associé à un capteur enterré (surface de 28 m² ou tranchée de 15 m de long et 40 cm de large au minimum). Pack « Géosan 540 » composé de la cuve et du capteur. 2 730 € HT. **AJtech.**

5

6

Ce chauffe-eau avec pompe à chaleur intégrée permet, grâce aux calories contenues dans l'air ambiant, de produire de l'eau sanitaire à une température de 55 °C. La cuve de 300 litres intègre une résistance électrique chauffante. Cette PAC s'installe à l'intérieur de la maison et fonctionne entre 7 et 35 °C. Elle est équipée d'un programme automatique de désinfection thermique contre la légionellose. Prix indicatif : à partir de 4 000 € TTC. « ECS 300 ». Thermoseme.

Pour nous les parents, le bio et l'écologie c'est plus qu'une affaire de mode !

EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

Un magazine de 100 pages d'idées, de conseils,
d'astuces, de témoignages et de produits vraiment pas comme les autres.

Ph. Perdereau (voir Bretagne)

MURS MURETS ENCLOS
LES CLÔTURES RÉGIONALES

Protectrices ou ornementales, ces clôtures jouent des rôles variés comme le sont les matériaux qui les composent. Maçonnées ou en pierre sèche, elles reflètent autant les ressources que les savoir-faire locaux. Tour de France des enclos de nos campagnes.

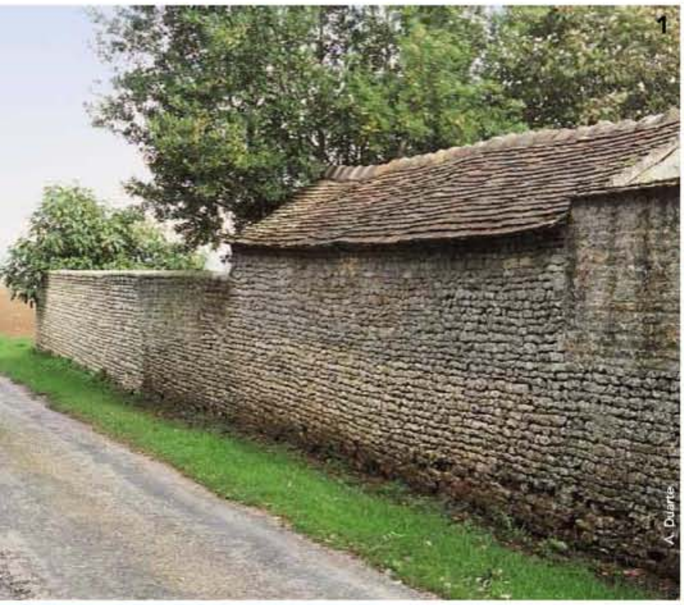
ALAIN CHAIGNON

Sous l'effet conjugué de l'urbanisation et de l'essor des matériaux industriels, beaucoup de ces témoins ruraux disparaissent. Dommage ! En pierre sèche ou maçonnées, formées de dalles de granit, bâties en moellons irréguliers ou élevées en belles pierres de taille..., elles attestent de techniques de construction qui ne diffèrent pas souvent de celles des maisons qu'elles entourent ou dont elles délimitent la propriété. Voilà pourquoi ces clôtures charment l'œil et se fondent en parfaite harmonie dans les terroirs.

Normandie

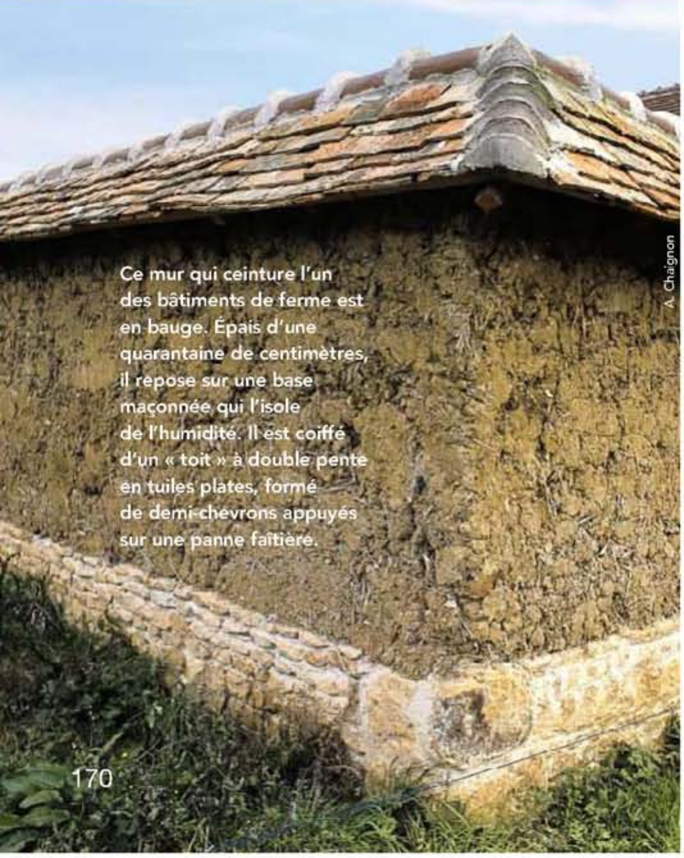
Bauge, silex, briques, pierres des champs… De l'Eure à la Manche en passant par le Calvados, les matériaux reflètent les ressources du sous-sol comme les savoir-faire.

1



2

1. Le calcaire de la plaine de Caen (Calvados) est une roche qui, selon les bancs d'extraction, est dure ou demi-tendre avec un grain fin ou grossier. Aussi, la pierre de taille était-elle réservée aux riches demeures. Seuls les fermes, dépendances et murs étaient bâtis en moellons ou plaquettes (« platins »), liés à la terre argileuse.
2. Respect des matériaux, des appareillages et des détails d'architecture signe cette restauration. Le mur borde la cour sans l'occulter. Renforcé par des chaînes d'angle, il est enduit à pierres vues avec un mortier de chaux et de sable de carrière. (Réalisation Jean Chaboche - Orne)
3. En granit gris, cet ouvrage charme par son couronnement en ogive : les pierres taillées en coin sont maçonnées avec une inclinaison croissante.



Ce mur qui ceinture l'un des bâtiments de ferme est en bauge. Épais d'une quarantaine de centimètres, il repose sur une base maçonnée qui l'isole de l'humidité. Il est coiffé d'un « toit » à double pente en tuiles plates, formé de demi-chevrons appuyés sur une panne faîtière.

Dans le Cotentin (Manche), l'élevage ovin est à l'origine de nombreux enclos en moellons de granit emboîtés les uns dans les autres sans aucun liant.

HAUTE ET BASSE NORMANDIE

Des clôtures composites

Conglomérat de terre et de paille, la bauge était mise en œuvre pour bâtir des enclos, plus rarement des dépendances. La technique consistait à dresser des portions de mur (40 à 50 cm d'épaisseur) sur un soubassement maçonné (fondation).

Roche sédimentaire dure et imperméable, le silex abonde en Normandie. Prélevé en carrière entre les bancs de calcaire et de craie, il était employé tel quel (nodule, rognon...) ou taillé en petits pavés pour créer des décors polychromes. Économique et inaltérable, il se retrouve souvent dans les murs. De forme irrégulière, ces derniers sont alors structurés par des chaînages de brique qui en assurent la cohésion (*photo ci-dessous*). Posés à bain de mortier, les silex étaient choisis de manière à s'imbriquer et empêcher qu'ils ne se « déchaussent ».

A. Chaignon

Partisans du bel ouvrage, Jean-Jacques Petit et son fils Éric redonnent vie au bâti ancien. Pour preuve ce mur en pierres des champs, renforcé par des chaînes en pierre de taille harpées. Un enduit à fleur de pierre et un chapeau maçonné sur un rang de pierres plates protègent le tout. (Réalisation « Aux truelles de jadis » - Eure.)

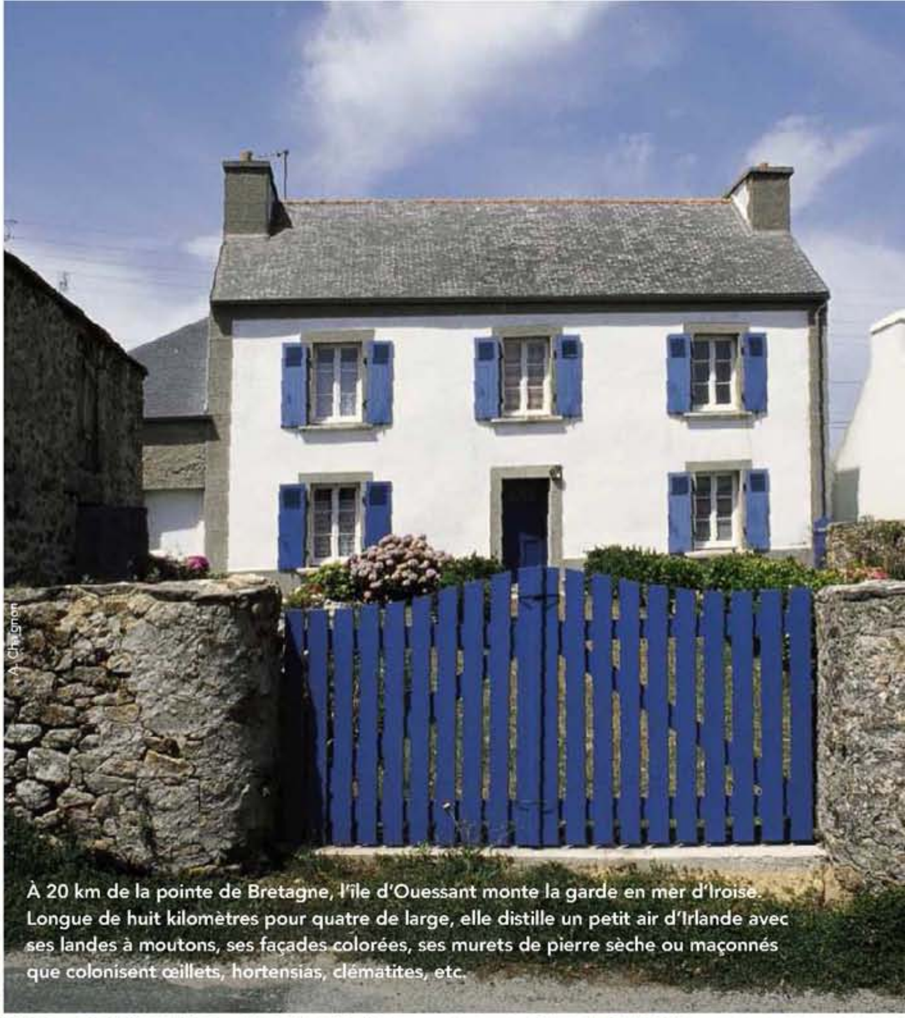
A. Chaignon

Bretagne

Pierres debout du Finistère aux allures de mégalithes, enclos de pierre sèche des îles coiffés de fleurs, appareillages de granit ou murs de terre, la diversité est de mise.

A. Chagnon

1



A. Chagnon

À 20 km de la pointe de Bretagne, l'île d'Ouessant monte la garde en mer d'Iroise. Longue de huit kilomètres pour quatre de large, elle distille un petit air d'Irlande avec ses landes à moutons, ses façades colorées, ses murets de pierre sèche ou maçonnés que colonisent œillets, hortensias, clématites, etc.

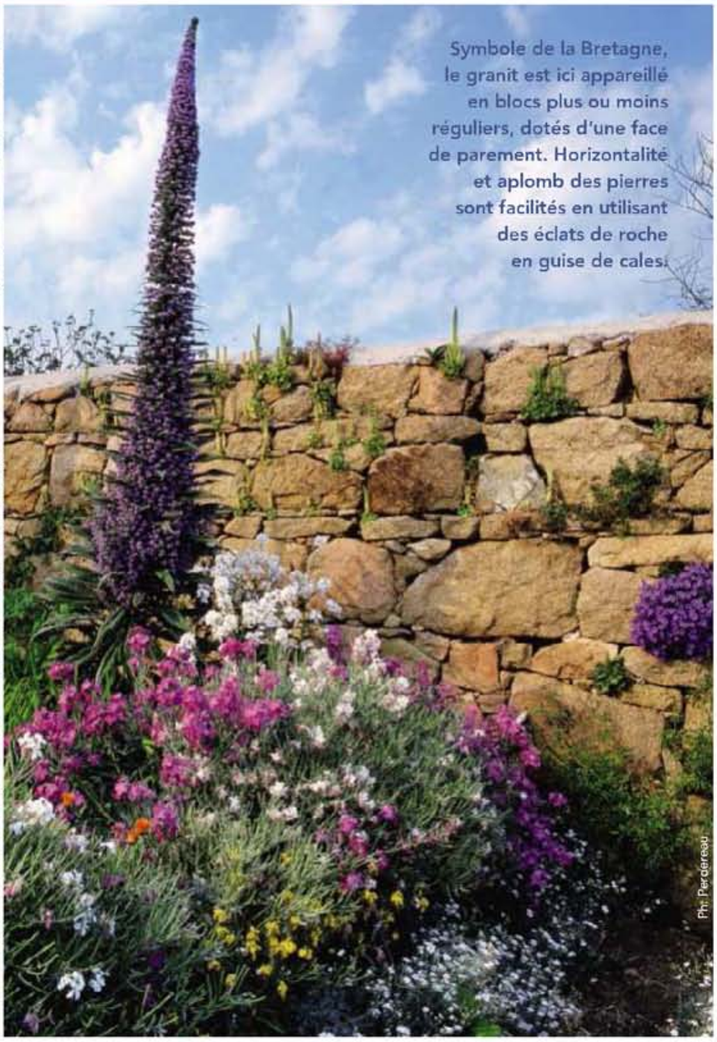
Entre Concarneau et Pont-Aven, les maisons en « pierres debout » sont d'insolites bâtisses formées de puissantes dalles plantées à la verticale dans le sol. À l'origine, les paysans faisaient appel à des fendeurs qui tranchaient les chaos granitiques émaillant la campagne. Ces « orthostates » étaient aussi dressés pour réaliser clôtures et enclos.

A. Duarte

2

1. Fidèles témoins de l'habitat ouessantin, les maisons du Niou et Uhella (XVIIIe-XIXe siècles) de l'Écomusée d'Ouessant sont environnées de murets de pierres hourdées à la terre qui délimitent des enclos coupe-vent destinés à parquer les moutons. L'appareillage est fait de granit d'aspect irrégulier avec un couronnement en gros galets.
2. Aménagé au sein d'un authentique hameau de chaumières (XVIIe-XVIIIe siècles), l'écomusée invite à découvrir la vie paysanne. Ce bourg du Vannetais (Morbihan) présente en situation, logis, dépendances et annexes (four à pain, puits...). Des murets à double parement, appareillés à joints vifs et reliés par un blocage lié au mortier de terre argileuse, individualisent les espaces agricoles. Des portails réalisés en perches et branches de châtaignier en permettent le franchissement (Écomusée de Saint-Dégan).

A. Duarte



Symbole de la Bretagne, le granit est ici appareillé en blocs plus ou moins réguliers, dotés d'une face de parement. Horizontalité et aplomb des pierres sont facilités en utilisant des éclats de roche en guise de cales.

Ph. Perdereau

ILLE-ET-VILAINE

Terre en vue

L'abondance de l'argile et la médiocrité de la pierre ont privilégié la technique de construction en terre crue, appelée «bauge». Les mottes de terre étaient émiettées, humidifiées et foulées en incorporant des fibres végétales. La terre était ensuite dressée par levées successives sur un solin maçonné la protégeant de l'humidité du sol. L'élévation devait être progressive pour laisser durcir chaque portion de mur. La bauge étant compactée sans coffrage, le maçon montait sur l'épaisseur du mur pour dresser les parements à l'aide d'une bêche. Indispensable à la pérennité de l'ouvrage, le couronnement tient du petit toit dont les pentes rejettent l'eau loin du mur. (À lire : *Architecture de terre en Ille-et-Vilaine*, Ph. Bardel et J.-L. Maillard, Édit. Apogée et Écomusée du pays de Rennes.)

A. Amet - Écomusée du pays de Rennes

FINISTÈRE

Les «pierres debout»

Entre Concarneau et Pont-Aven, certaines maisons ressemblent à des menhirs blottis sous un toit de chaume ! Ces constructions en « pierres debout » (*mein zao*) sont formées de puissantes dalles de granit (environ 2,50 m de haut et 30 cm de large) dressées et accolées les unes aux autres.
Ce mode de bâtir est lié à la présence de chaos rocheux empêchant la mise en culture des terres. Tranchées par des carriers, les dalles obtenues (« orthostates ») étaient levées dans une excavation (40 à 50 cm de profondeur) pour former les murs des dépendances, parfois ceux de l'habitation et finalement pour former des clôtures.

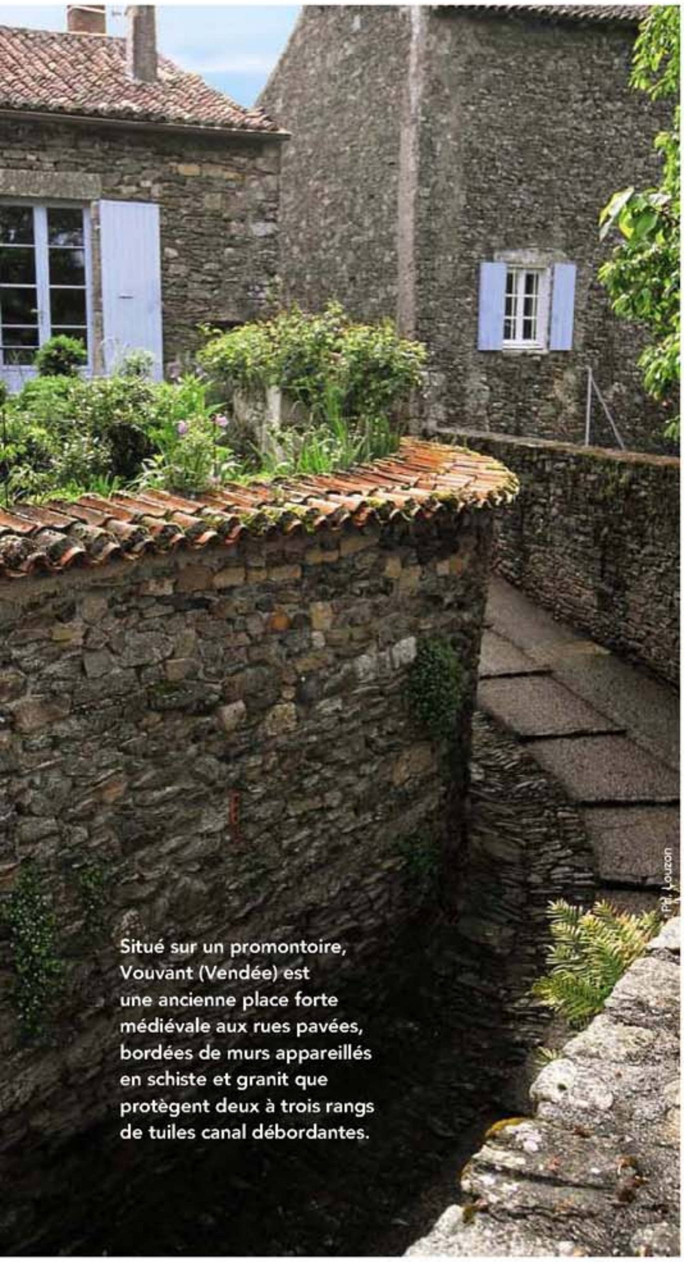
A. Duarte

Pays de Loire Centre Poitou Charentes

Tuffeau aux nuances laiteuses ou ocrées de l'Anjou et de Touraine, palis en dalles de schiste ardoisier plantées dans le sol, moellons calcaires... Lumineuse ou sombre, la pierre donne le ton !

1

A. Chaignon



Ph. Louzon

Situé sur un promontoire, Vouvant (Vendée) est une ancienne place forte médiévale aux rues pavées, bordées de murs appareillés en schiste et granit que protègent deux à trois rangs de tuiles canal débordantes.

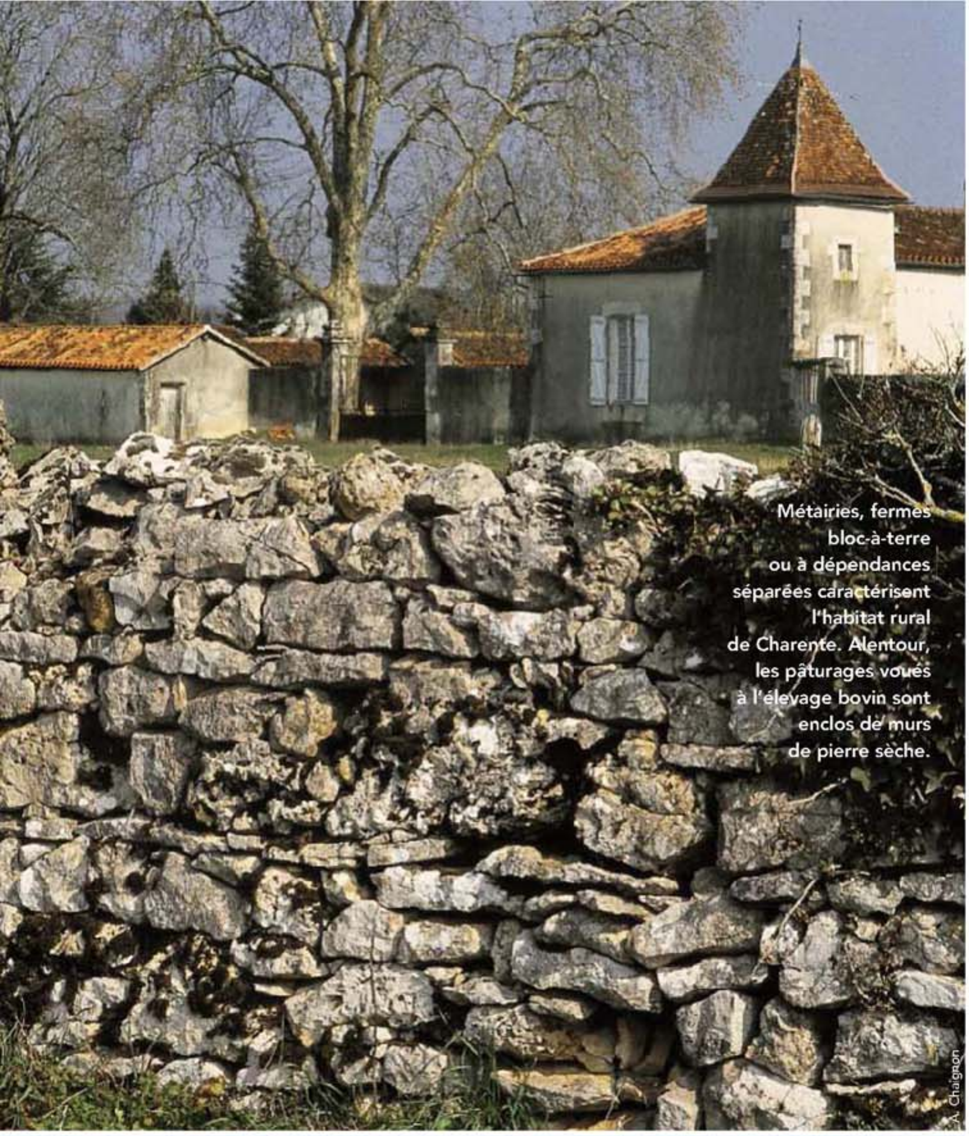
2

A. Chaignon

3

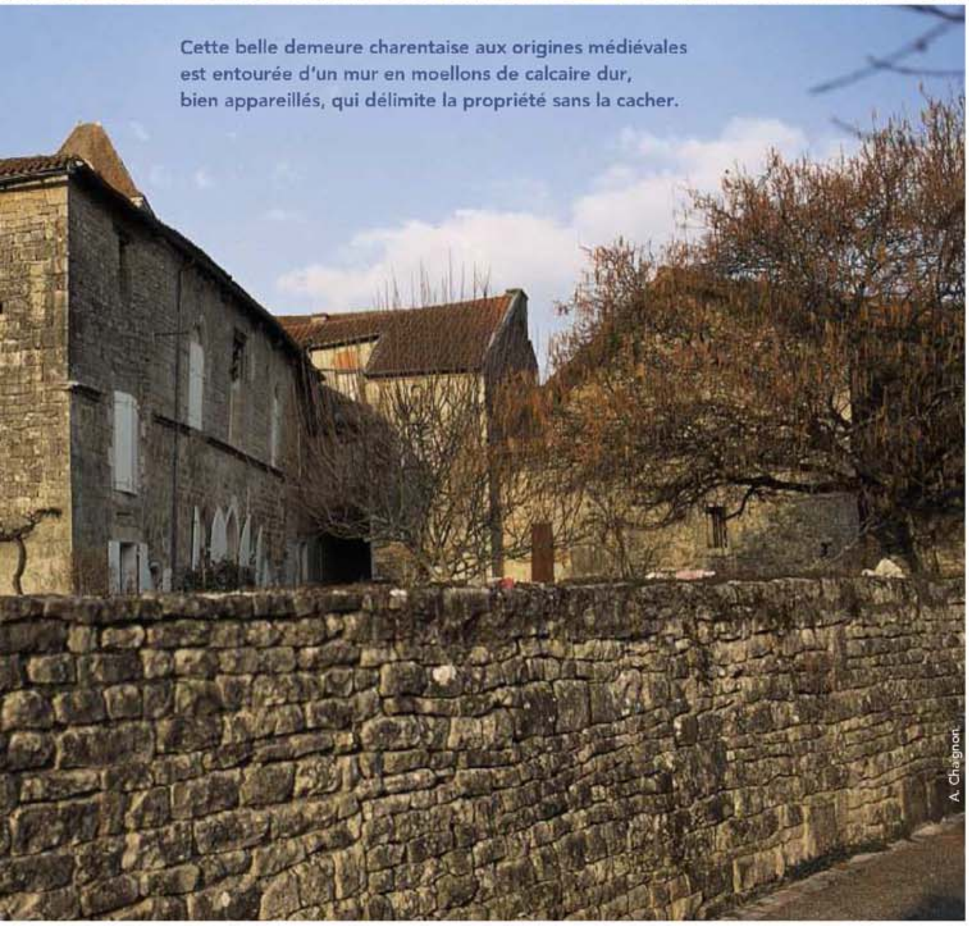
A. Chaignon

1. En Touraine et Anjou, la clôture est formée de deux parements de tuffeau comblé par un blocage (« fourrage ») d'éclats de pierre liés au mortier. Aux extrémités, des chaînes d'angle en renforcent la résistance tandis que des piliers en pierre de taille signalent l'entrée ou le porche. Des dalles de pierre débordantes ou un chaperon maçonné préservent l'ouvrage des intempéries.
2. À Roumazières (Charente), la production de tuiles et de briques est une tradition séculaire. Les lots déformés ou mal cuits étaient cédés aux ouvriers qui les employaient pour construire, entre autres, des clôtures (« mureuses ») où des rangées de tuiles verticales alternent avec des rangs horizontaux.
3. Entre Saintonge et Angoumois, le village de Tusson (Charente), restauré et animé par le Club Marpen, est un lieu de découvertes. Bordant le jardin médiéval, ce mur étonne avec son couronnement de pierres taillées en pointe. Elles s'entrecroisent à la manière d'un faîtage d'ardoise en lignolet. Posés en rangs réguliers, les parements de calcaire dur présentent une face éclatée.



Métairies, fermes bloc-à-terre ou à dépendances séparées caractérisent l'habitat rural de Charente. Alentour, les pâturages voués à l'élevage bovin sont enclos de murs de pierre sèche.

A. Chaignon



Cette belle demeure charentaise aux origines médiévales est entourée d'un mur en moellons de calcaire dur, bien appareillés, qui délimite la propriété sans la cacher.

A. Chaignon

LOIRE-ATLANTIQUE

Les « palis »

Au nord-est de ce département, établi sur une échine de schiste ardoisier, le pays de la Mée comptait maintes carrières dont les rebuts étaient mis à profit pour construire des dépendances, créer des cloisons et délimiter les terres avec ces insolites clôtures appelées « palis ». Un tressage de branches de châtaignier les solidarisait. Leur parement feuilleté est patiné par les mousses et lichens.

A. Duarte

ANJOU ET TOURAINE

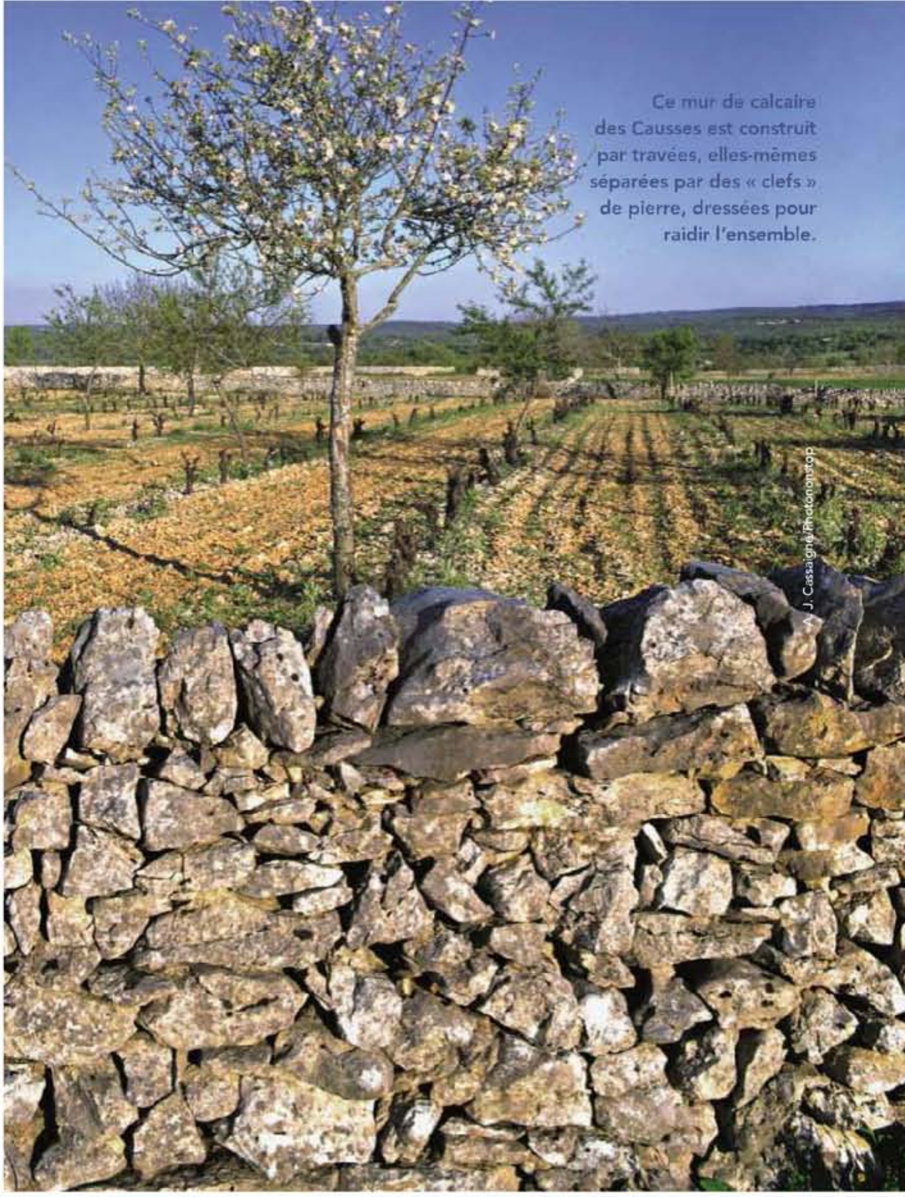
L'éclat du tuffeau

Craie aux nuances laiteuses ou ocrées, le tuffeau est une roche née de l'accumulation de sédiments en milieu marin. Abondante, facile à extraire et à tailler, elle fut très employée du XVIIe au XIXe siècle. Présente d'Angers à Blois en passant par Tours, elle se décline en deux variétés : le tuffeau blanc (« pierre de Bourré ») et le tuffeau jaune (« pierre d'Ecorcheveau »). Pierre d'œuvre homogène et ferme, le tuffeau blanc était préféré pour bâtir châteaux et nobles demeures avec des appareillages soignés. Plus poreux, le tuffeau jaune doit sa teinte à la présence de sable et se retrouve dans les maçonneries de l'habitat rural.
Qu'il s'agisse de signaler les abords d'une propriété ou protéger une parcelle des vents d'ouest, l'habitude de clôturer est fréquente en Touraine. Le tuffeau entre dans l'appareillage des murs qui, dans les villages, dessinent une trame assez régulière entre les espaces bâtis et non bâtis.

A. Chaignon

Aquitaine Midi Pyrénées

Harmonie minérale du Périgord et du Quercy, décors polychromes des maçonneries mêlant briques crues, pisé et galets, noblesse de la brique du pays toulousain. Ici, on clôture en beauté !

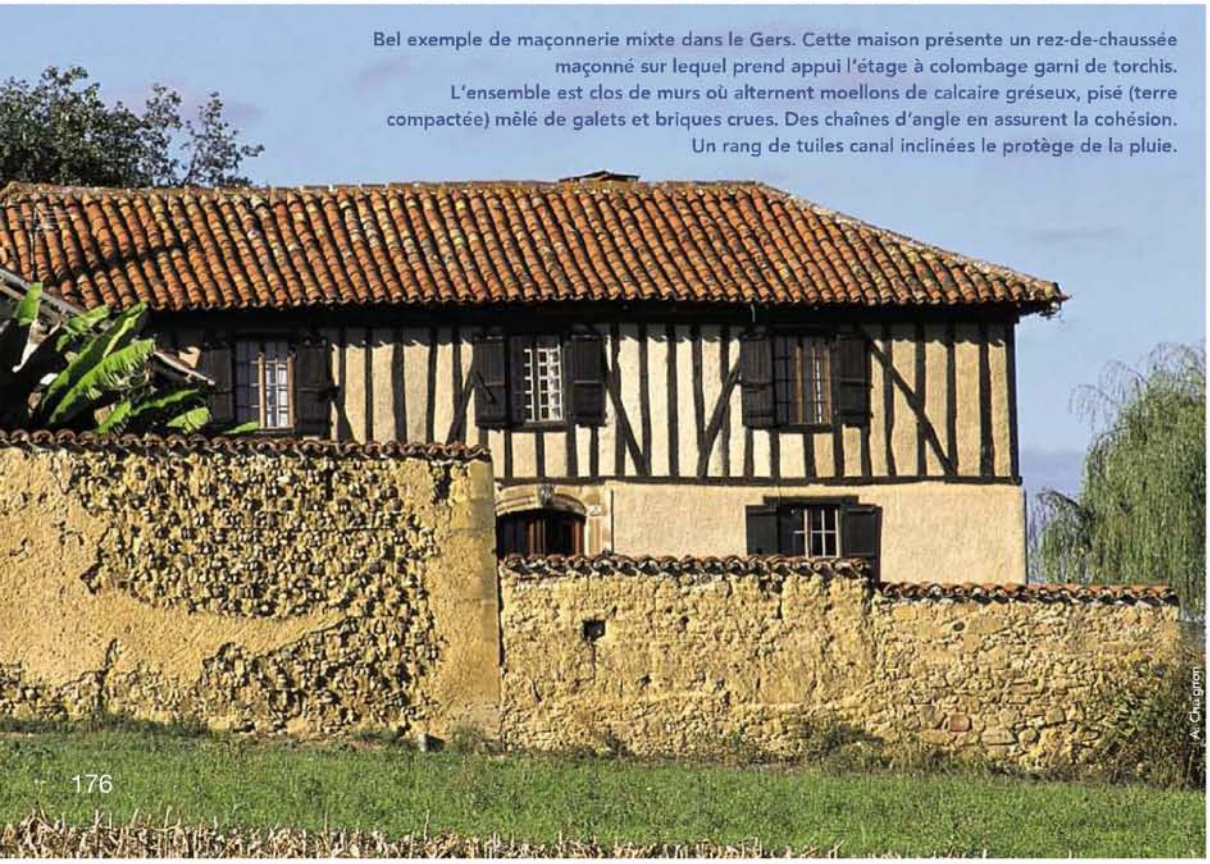


Ce mur de calcaire des Causses est construit par travées, elles-mêmes séparées par des « clefs » de pierre, dressées pour raidir l'ensemble.

J. Cassaigne/Photononstop

1

A. Chaignon



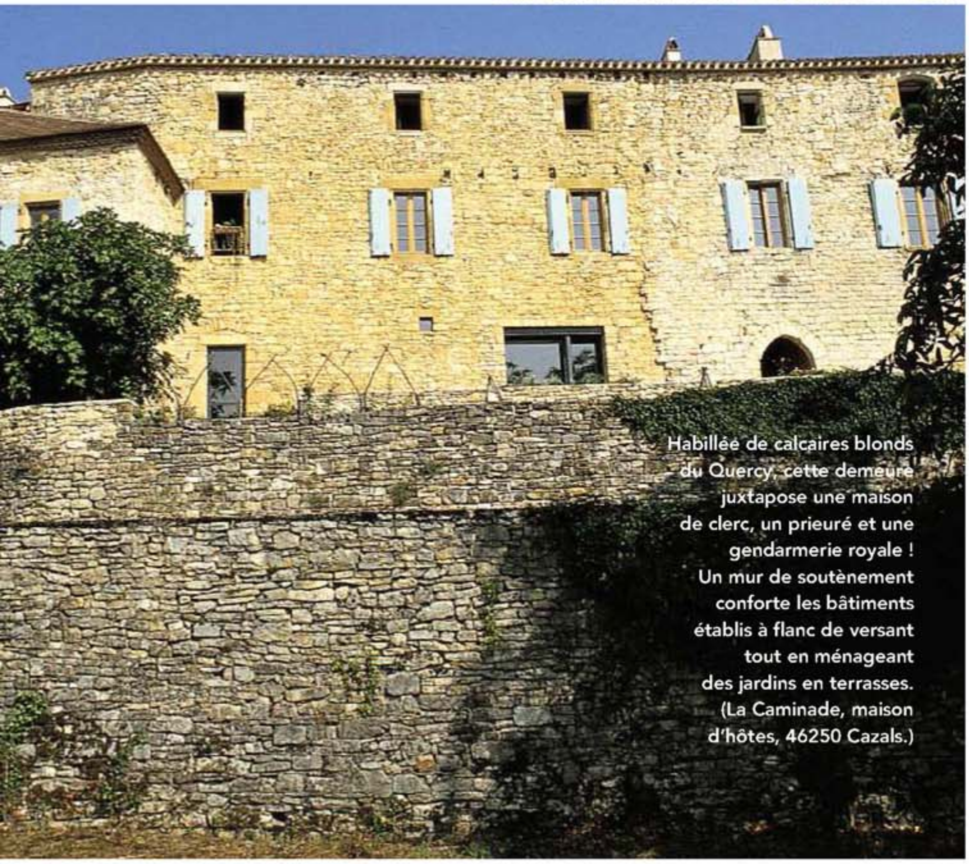
Bel exemple de maçonnerie mixte dans le Gers. Cette maison présente un rez-de-chaussée maçonné sur lequel prend appui l'étage à colombage garni de torchis. L'ensemble est clos de murs où alternent moellons de calcaire gréseux, pisé (terre compactée) mêlé de galets et briques crues. Des chaînes d'angle en assurent la cohésion. Un rang de tuiles canal inclinées le protège de la pluie.

A. Chaignon

Ph. Louzon

Ph. Louzon

1. Bordé de pins maritimes, ports de pêche, cabanes sur pilotis, le bassin d'Arcachon est une vraie petite mer intérieure. À terre, d'anciennes cabanes d'ostréiculteurs ont été rénovées par les estivants. Insolite, la clôture qui borde celle-ci est formée d'un empilement de tuiles rondes chaulées, utilisées pour capter les naissains lors de la ponte des huîtres.
2. Dans le village de Sarre (Pyrénées-Atlantiques), ces dalles de grès sont dressées dans une tranchée comblée avec un mortier de terre argileuse. Extraites d'affleurements rocheux, elles sont hautes de 60 cm à 1 mètre. L'ancien portillon en branches de châtaignier est aujourd'hui remplacé par une grille.
3. Dressées pour marquer les propriétés, les « murettes » quadrillent les villages et les pâtures. Les pierres proviennent des plateaux calcaires des Causses dont la surface stratifiée peut se cliver.


Habillée de calcaires blonds du Quercy, cette demeure juxtapose une maison de clerc, un prieuré et une gendarmerie royale ! Un mur de soutènement conforte les bâtiments établis à flanc de versant tout en ménageant des jardins en terrasses. (La Caminade, maison d'hôtes, 46250 Cazals.)

PÉRIGORD
Harmonie minérale

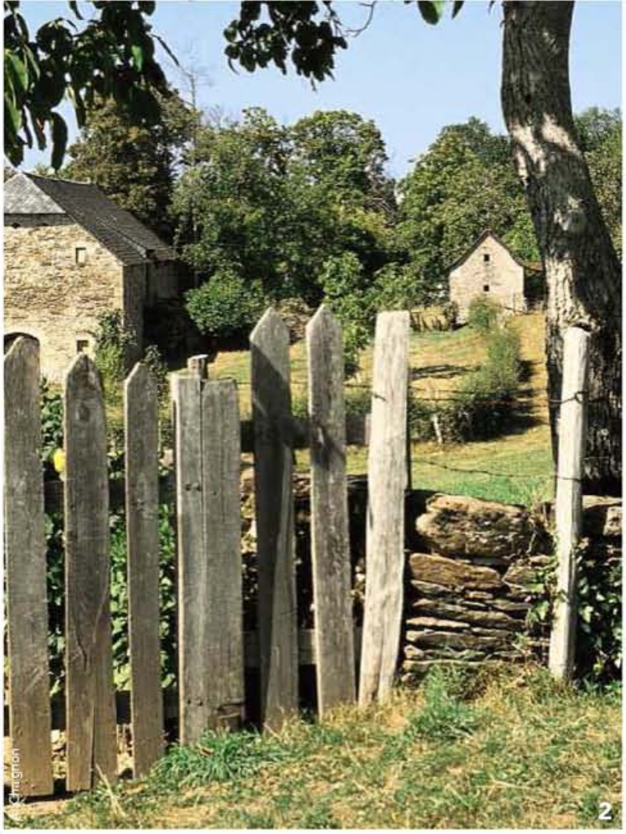
Maisons fortes, fermes, métairies, manoirs... composent une architecture qui mêle harmonie et justesse de proportions. Abondance du calcaire oblige, les clôtures sont toujours en pierres maçonnées en rangs serrés, bien imbriquées et à joints croisés. Aux intersections, des chaînes d'angle (pierres courtes et longues superposées) solidarisent les maçonneries. Elles sont souvent ajourées d'un porche couronné d'un arc en plein cintre ou surbaissé portant la date de construction. Un chaperon de pierres arrondies ou triangulaires forme le couronnement.
Autour de Ribérac, le haut des murs est fait de pierres rondes (« têtes de chat ») prélevées lors de l'épierrage des champs. En Périgord vert, les maisons assises sur les derniers rebords des plateaux du Limousin dressent des murs épais de granit. En Périgord noir (autour de Sarlat), le calcaire aux nuances ocre jaune est façonné en parements très soignés qui s'ajustent parfaitement.

A. Duarte. Le Relais de La Vergne à Bayac

PAYS TOULOUSAIN
La vie en rose

A. Duarte

L'argile de la plaine toulousaine a été façonnée en briques dès l'Antiquité pour compenser la rareté de la pierre. À l'origine, il s'agit de blocs d'argile additionnée de sable moulés dans des casiers en bois puis séchés au soleil. Appelées «adobes», ces briques de terre crue étaient posées à joints croisés pour dresser les murs des bâtiments agricoles.
Dite « brique foraine », la brique cuite toulousaine présente un grand format (env. 40 cm de long, 26 cm de large et 5 cm d'épaisseur). Solide et résistante à la compression, elle offre une large surface porteuse qui aidait à la construction des maçonneries. Dans l'habitat rural, les bâtisseurs l'associaient souvent au galet par mesure d'économie.



Massif central

Le plus vaste massif volcanique d'Europe offre un répertoire géologique complet : granit, gneiss, schiste, tuf, andésite, basalte… Grâce à eux, les hommes ont aménagé cette rude montagne en paysages nourriciers.

1. Maçonnerie traditionnelle, enduit à la chaux, murs de pierre sèche…, Alain Cubier redonne vie et éclat à l'habitat du Cantal et de Haute-Loire. Compagnon de formation, il intervient en restauration comme en aménagements paysagers. (Le Vernet, 15100 Saint-Georges.)

2. Toute simple, cette barrière de planches rabotées et épointées que prolonge un muret de pierre sèche a bien du charme, ouverte à claire-voie sur la montagne limousine (Corrèze).

3. Sise, à 950 mètres d'altitude, sur le rebord d'un plateau (planèze), Salers est un écrin d'architecture médiévale et Renaissance, avec pour joyaux de belles demeures bâties en roche volcanique et couronnées de hautes cheminées.

Authentique bourg rural de Haute-Loire, Moudeyres conserve d'imposantes fermes appareillées en roches volcaniques coiffées de chaume. Elles sont délimitées par des murets en gneiss, basalte, tuf, trachyte…, des pierres à structure non litée ni face régulière.

Exact prolongement de la bâtisse, ce muret aux parements extrêmement jointifs est couronné d'étonnantes pierres taillées en ellipse.

RECONSTRUIRE UN ENCLOS

Bâti sur un sol rocailleux, ce muret est formé de deux parements entre lesquels un blocage d'éclats de pierre est intercalé. Particularité : les parements sont montés avec une inclinaison vers l'intérieur. Ce « fruit » permet aux pierres de s'épauler, de ne pas basculer vers l'extérieur et de faire converger l'eau de pluie dans le centre du mur pour qu'elle s'écoule à sa base.

Les pierres (blocs grossiers, moellons, dalles, prismes, pierres avec parement) sont d'abord triées suivant leur calibre pour les retrouver facilement au cours du chantier. Les blocs les plus lourds sont placés à la base du mur. Quelques-uns (les plus longs) sont conservés comme « pierres traversantes » pour solidariser les parements. Chaque pierre doit trouver sa meilleure place dans le mur. Une fois posée, elle ne doit pas bouger ! Ni monter, ni descendre, ni aller à gauche, ni à droite, ni en avant, ni en arrière. Les blocs doivent être « mariés » dans l'œuvre, c'est-à-dire montés à joints croisés.

Le couronnement en grandes dalles ou «couvertines» remplit ses rôles esthétique, statique (il charge le sommet pour l'empêcher de se déchausser) et technique (contre l'érosion). (Réalisation Christian Omelhier et l'association Autour des Palhàs, 15500 Massiac.)

CORRÈZE

Un bel appareillage

Mêlée d'influences limousines, auvergnates et méridionales, la Corrèze décline une riche palette de matériaux. Dans la Montagne limousine, la zone granitique du plateau de Millevaches offre une roche de qualité, montée tantôt en gros blocs de grand appareil assemblés à joints vifs, tantôt en moellons liés avec un mortier de terre. En Dordogne limousine et dans le pays de Brive, domine le grès : grès tendre de teinte ocrée de la région d'Objat, grès ocre beige et gris bleu de Brive, grès rouge des environs de Collonge-la-Rouge et Meyssac... S'y ajoutent le calcaire feuilleté aux confins du Quercy et le schiste ardoisier d'Allassac-Donzenac.

CANTAL ET HAUTE-LOIRE

La roche en majesté

Façonnée par des millions d'années d'histoire géologique, l'Auvergne conserve un habitat rural remarquable qui reflète une constante adaptation aux milieux naturels. Massif voué à l'élevage extensif, l'Auvergne égrène maints enclos dressés avec les roches délitées de la croûte des montagnes, prélevées dans les cours d'eau ou lors de l'épierrement des sols (granit, gneiss, schiste, tuf volcanique, andésite, basalte...).

Certains enclos sont formés de blocs arrondis ou de prismes basaltiques empilés les uns sur les autres. D'autres plus linéaires sont composés de pierres dotées d'une face de parement. Un couronnement formé d'épaisses dalles ou de pierres posées sur chant les protège. Parfois, la clôture s'affiche dans sa plus simple expression : de grandes dalles de basalte accolées les unes aux autres et plantées dans le sol.

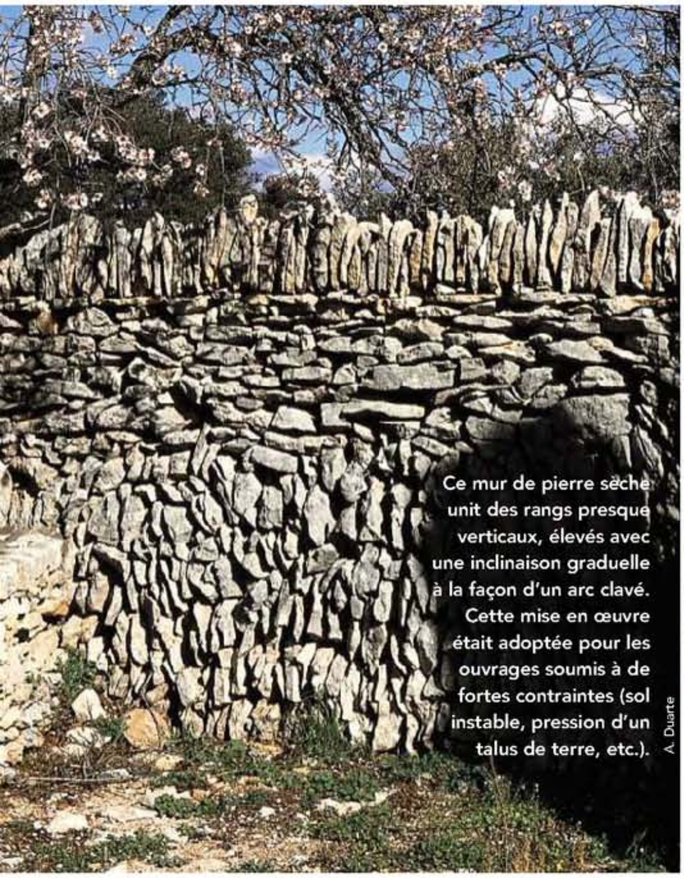
Provence

De la montagne du Luberon au mont Ventoux en passant par les Alpilles, la roche affleure de toute part. Des générations de paysans habiles et opiniâtres y ont dressé des chefs-d'œuvre de pierre sèche.

1

Belle maison de maître enduite à la chaux grasse mêlée de sable issu des carrières d'ocre. Trois niveaux de baies disposées en file ajourent la façade. Un mur maçonné entoure la propriété et protège le jardin des curieux.

1. Transformé en maison de vacances, ce cabanon pointu (« borie ») à l'imposante toiture dressée en encorbellement est délimité par un muret de pierre sèche qui bornait jadis un enclos à moutons.
2. Le musée de l'habitat rural (Gordes), qui réunit un ensemble remarquable de constructions tout en pierre sèche (habitations, bergeries, fours à pain...), est bordé de murs appareillés sans aucun liant. Le couronnement est traité en dalles posées sur chant tels des livres.
3. Appareillé à joints vifs, ce muret qui s'étire par travées, tantôt courbes, tantôt rectilignes délimite un jardin fleuri sur les hauteurs du mont Ventoux. (Création Anthony Paul.)
4. Cette ancienne magnanerie (élevage du ver à soie) a été rénovée avec soin. Deux extensions (70 m²) augmentent la surface habitable sans rompre l'harmonie des façades. Montées en aggloméré habillé en parements calcaires, elles paraissent avoir toujours existé. Les murets de pierre sèche participent à cette intégration réussie.



Ce mur de pierre sèche unit des rangs presque verticaux, élevés avec une inclinaison graduelle à la façon d'un arc clavé. Cette mise en œuvre était adoptée pour les ouvrages soumis à de fortes contraintes (sol instable, pression d'un talus de terre, etc.).

2

3

Ph. Perdereau

4

X. Chignon

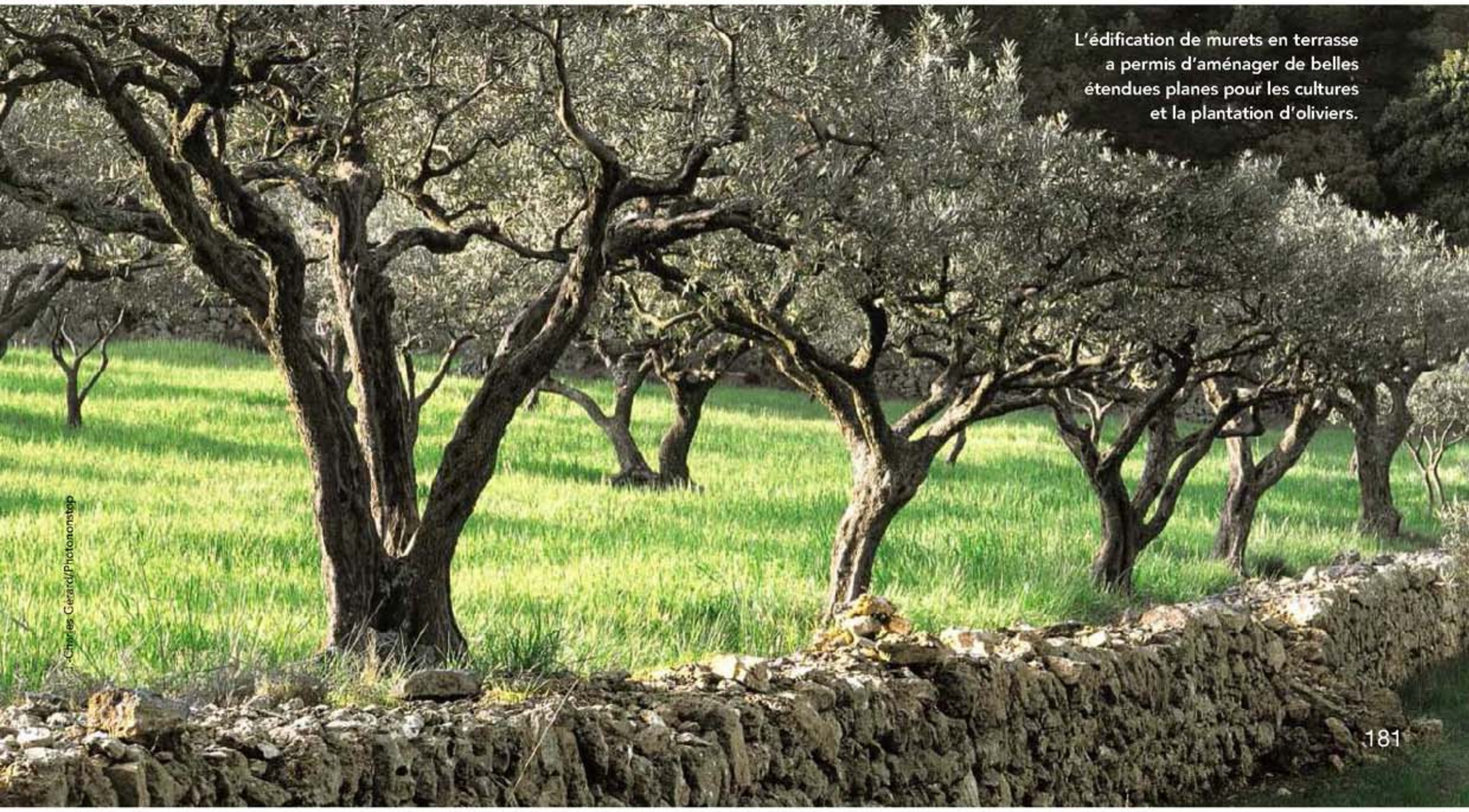
ALPES DE HAUTE-PROVENCE VAUCLUSE

Rendre l'espace productif

Avec des roches, soit ramassées lors de l'épierrage des champs, soit prélevées sur des affleurements rocheux soumis à l'érosion, des générations de paysans ont aménagé l'espace pour y pratiquer l'élevage, la culture des céréales et de la vigne.

Dans le Vaucluse et les Alpes de Haute-Provence, cette pratique de la pierre sèche est d'une grande diversité : terrasses striant en gradins le versant des montagnes, murs de soubassement, enclos, cabanes... Expression d'une civilisation agro-pastorale, ce mode de construction est logiquement lié à la nature géologique de la Provence : calcaire des plateaux qui apparaît au niveau du sol et se délite en plaques, éclats de roche et pierres qui criblent le maigre substrat de terre.

A. Duarte



L'édification de murets en terrasse a permis d'aménager de belles étendues planes pour les cultures et la plantation d'oliviers.

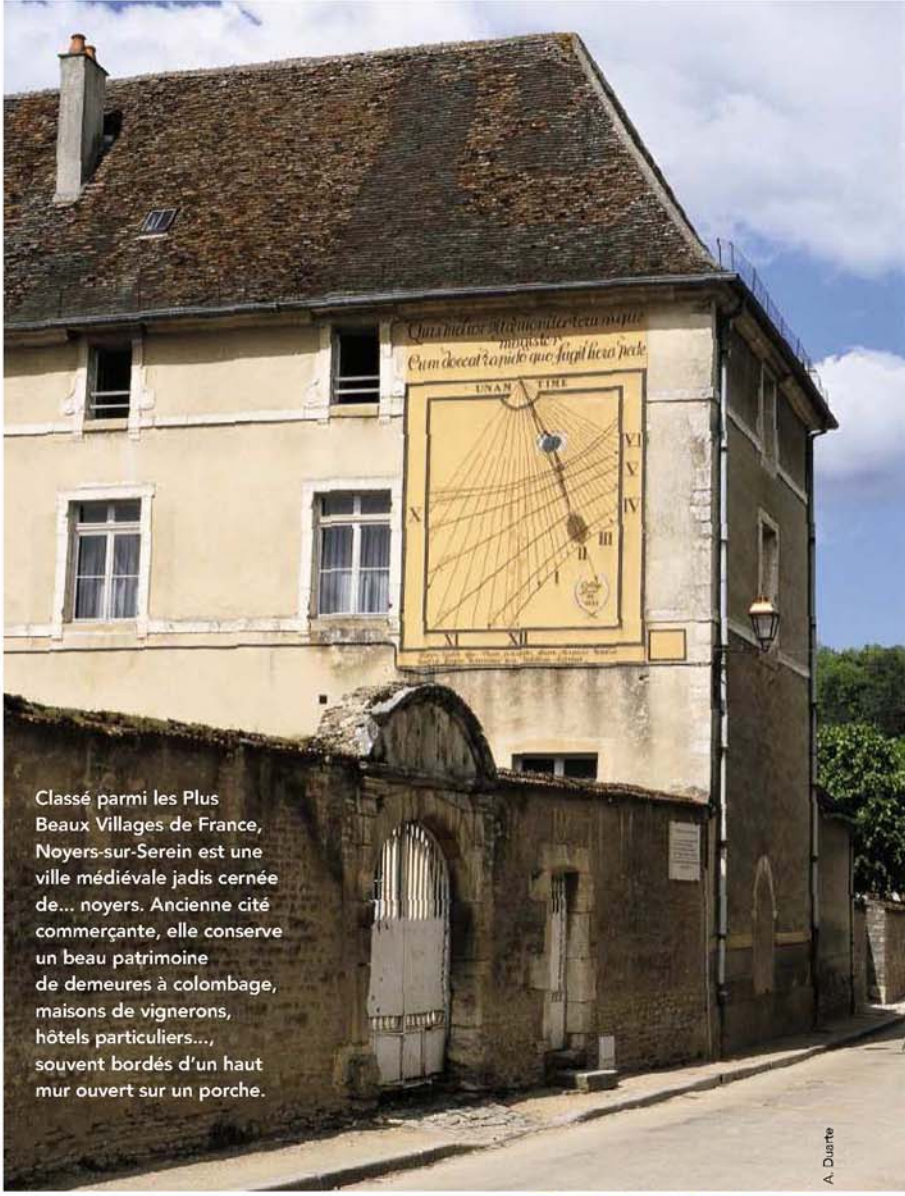
Charles Gérard/Photononstop

Bourgogne Franche Comté

Cette mosaïque de terroirs marqués par l'élevage et la vigne se déploie derrière une trame d'enclos aux appareillages toujours soignés.

1

A. Chaignon

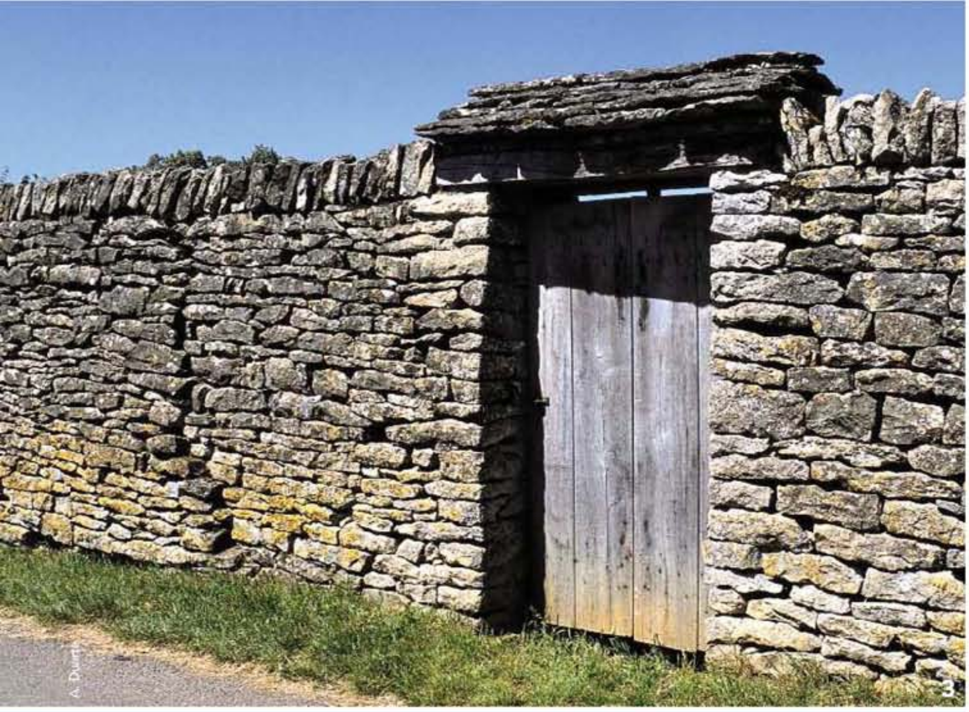


Classé parmi les Plus Beaux Villages de France, Noyers-sur-Serein est une ville médiévale jadis cernée de... noyers. Ancienne cité commerçante, elle conserve un beau patrimoine de demeures à colombage, maisons de vignerons, hôtels particuliers..., souvent bordés d'un haut mur ouvert sur un porche.

A. Duarte

2

A. Chaignon



A. Duarte

3

1. Aux confins de la Champagne et de la Bourgogne, Les Riceys est né en 1789 de la réunion de trois villages : Ricey-Haut, Ricey-Bas et Ricey-Haute-Rive. Les domaines sont bordés de longs murs de pierre calcaire aux parements réguliers et très jointifs, couronnés de « laves », plaques calcaires posées en « chaperon ». (Réalisation Guy et David Lazzarotti.)

2. Dans le Jura où la roche affleure de toute part, le calcaire blond a été exploité et mis en œuvre sous diverses formes : moellons, pierres de parement, pierres de taille (encadrements des portes et fenêtres), murets et cabanes en pierres sèches.

3. À Châteauneuf-en-Auxois, jardins et prés sont clôturés de murs à double parement en pierres calcaires régulières appareillées sans liant. Hauts de deux mètres et un peu plus, ils sont protégés par un rang continu de pierres plates posées de chant. Ici et là, rompant la continuité, une porte les ajoure. Elle est couronnée de deux linteaux en bois que protège un chaperon réalisé en plaques calcaires (« laves »).

4. La cour de cette école communale de Côte-d'Or s'abrite derrière un mur en arc de cercle. Formé de parements bien jointifs, il est couronné de dalles de calcaire dur qui épousent parfaitement son profil.

4

A. Chaignon

AUXOIS ET CÔTE DE DIJON À BEAUNE

Bocages et terroirs viticoles

Logé entre les contreforts du Morvan et les plateaux calcaires du Châtillonnais, l'Auxois incarne une Bourgogne idéale avec ses paysages de bocage vallonnés, ponctués de fermes, et ses villages coiffés de tuiles plates. Plus au sud, de Dijon à Beaune, s'étend un vignoble où s'épanouissent de célèbres crus. S'y étend également une mosaïque de terroirs ponctués de domaines viticoles dont les vignes sont elles-mêmes bordées de murets (« murgers ») et de cabanes (« cabottes ») de pierres sèches prélevées lors de l'épierrement des champs.

SDAP 21

AUBE

Champagne méridionale

Carrefour d'influence à la croisée du Bassin parisien et de la Bourgogne, l'Aube abrite des terroirs variés. Au sud, la Côte des Bars dresse des coteaux argilo-calcaires propices à la vigne classée en AOC Champagne. L'influence de l'architecture viticole bourguignonne y est manifeste : domaines à cour fermée précédée d'un porche, maisons hautes et étroites bâties sur cave, murs de séparation bien appareillés en calcaire.

Dans cette région où les affleurements de roche favorisent l'extraction, le calcaire du jurassique facile à cliver a été abondamment mis en œuvre : parements, pierres de taille et dalles pour la construction de cabanes en pierres sèches (« loges » ou « cadoles ») et plaques (« laves ») pour couvrir les toits.

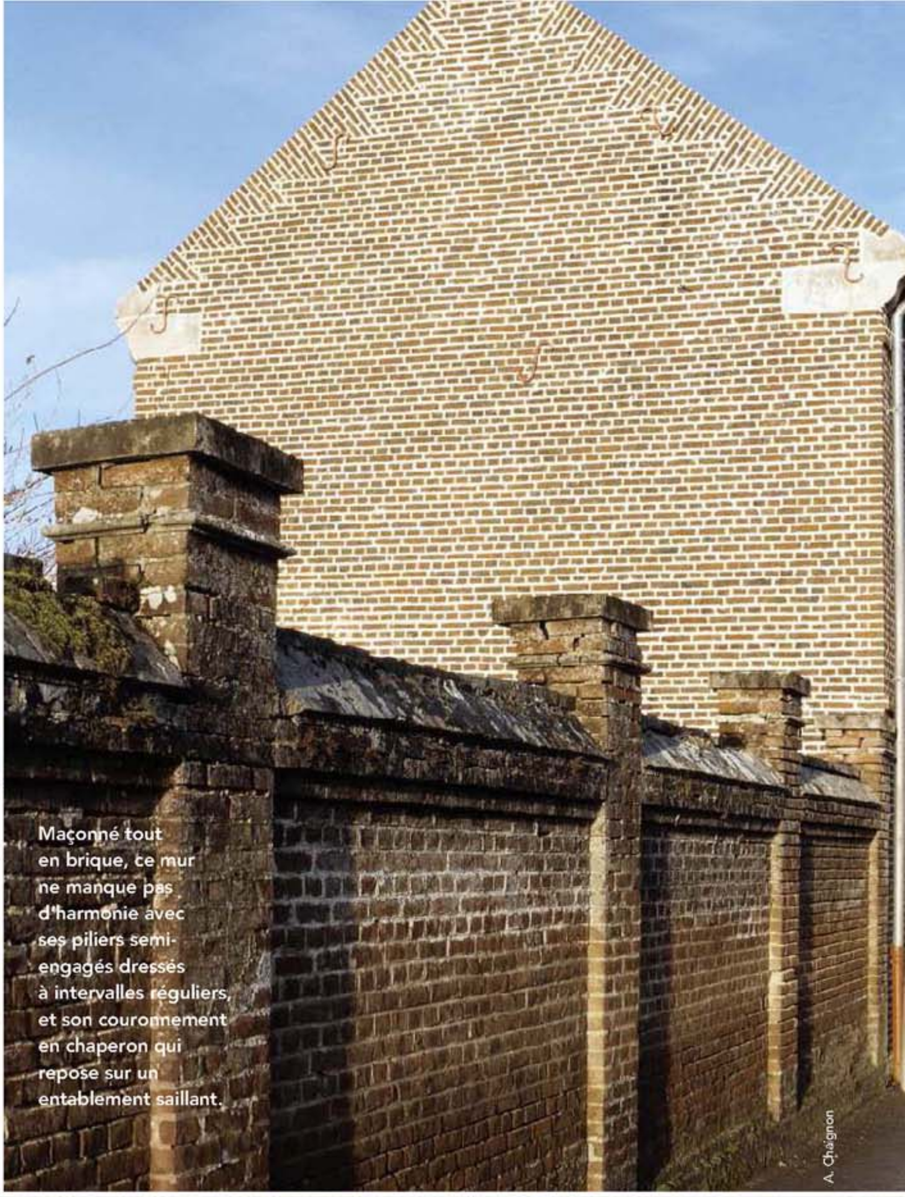
A. Chaignon

Picardie Nord Pas de Calais

En torchis, briques, silex, pierre des champs ou pierre de taille, les clôtures comme l'habitat traditionnel picard et nordiste livrent une riche palette de matériaux où la brique se décline de mille façons.

1

A. Chaignon



Maçonné tout en brique, ce mur ne manque pas d'harmonie avec ses piliers semi-engagés dressés à intervalles réguliers, et son couronnement en chaperon qui repose sur un entablement saillant.

A. Chaignon

Réhabilitée avec soin, cette maison dresse une façade en brique traversée de chaînes en pierre de taille moulurée encadrant portes et fenêtres. Sobre, le muret de brique qui la précède est surmonté d'un petit barreaudage qui confirme son rôle d'agrément, plus dissuasif que défensif !

A. Chaignon

Ce pigeonnier-porche ménage deux entrées (charretière et piétonne) qui conduisent dans la cour d'une ferme du Boulonnais. En brique, les murs sont chaulés et coiffés d'une petite toiture en pannes flamandes au profil en S.

A. Duarte

A. Chaignon

2

A. Duarte

3

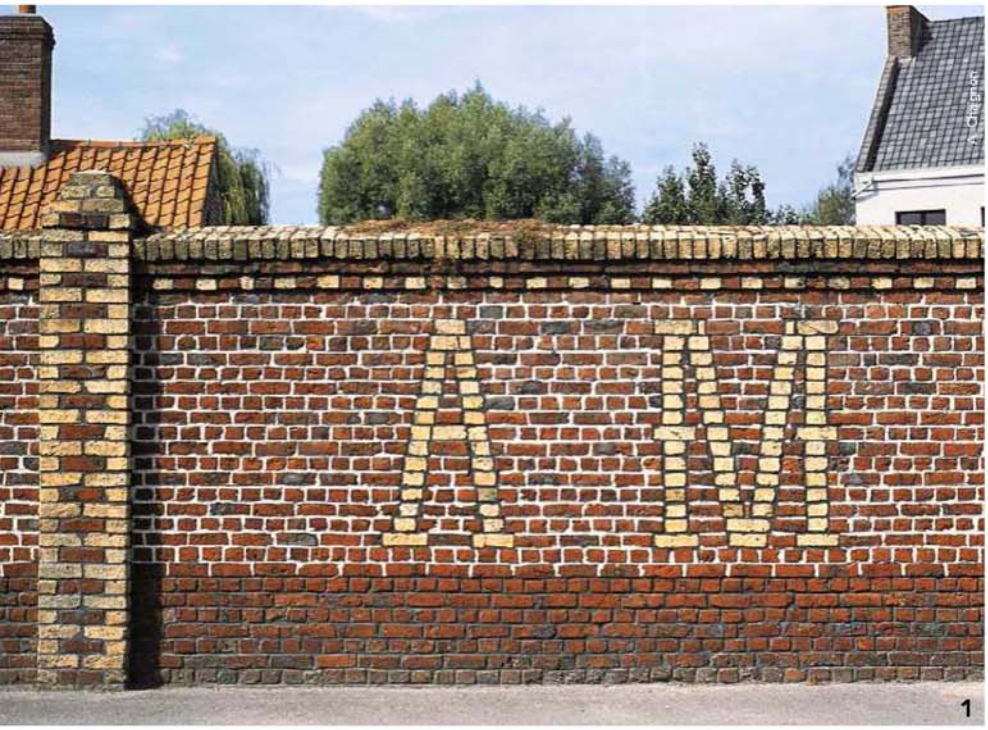
Ph. Louzon

4

1. Tout en pierre de taille, les clôtures du Soissonnais rappellent l'abondance du calcaire et la facilité d'extraction. Souvent, elles délimitent le jardin ou le potager situé à l'arrière de la maison. Haute de 1,60 à 2 mètres, elles sont rythmées de petits contreforts et couronnées de tablettes débordantes posées bord à bord qui les protègent de la pluie.
2. Classé parmi les Plus Beaux Villages de France, Gerberoy se parcourt au hasard de ses ruelles aux pavés bombés, bordées de maisons en pans de bois ou en briques colonisées par les rosiers et géraniums.
3. Si la brique a remplacé le torchis qui garnissait jadis les intervalles entre les pans de bois, cette clôture coiffée de tuiles plates n'a rien perdu de son attrait.
4. Superbe effet de damier sur cette clôture picarde où la craie superposée en harpes se marie à la brique.

Picardie Nord Pas de Calais

Le charme et la solidité de ce patrimoine doivent beaucoup à la **diversité des matériaux**



A. Chaignon

1

1. Rouge-brun, orange, grise..., la brique se décline sur tous les tons ! L'argile de la Flandre maritime (teinte claire à jaune) est à l'origine d'une « brique de sable ». Traditionnellement, les bâtisseurs panachaient les briques pour créer des décors plus ou moins riches (losanges, symboles de protection, signes runiques, millésimes de construction ou comme ici, des initiales...).

2. Rare exemple de clôture en pans de bois et torchis plaqué sur des lattes de noisetier refendues. Bâti sur un soubassement de brique, l'ouvrage est protégé à ses extrémités par des ardoises (clouées sur les poteaux de départ), tandis qu'un chapeau de pannes picardes, couronnées d'un faîtage de briques posées à plat, le protège des intempéries.

2

A. Duarte

OISE

Des maçonneries composites

Briques, silex, pierre des champs ou pierre de taille : l'habitat traditionnel de l'Oise livre une palette de matériaux qui reflète les ressources géologiques comme le savoir-faire des bâtisseurs. Cœur du département, le Beauvaisis présente des appareillages composites (brique, silex calcaire sous forme de moellons grossiers). Le silex se retrouve dans le soubassement des murs, des dépendances, des clôtures. Délicat à mettre en œuvre en raison de sa forme irrégulière et instable, il se clive sans grande difficulté depuis... le paléolithique !

SOISSONNAIS

En pierre de taille

Située dans le sud de l'Aisne, cette région abrite de grosses fermes isolées souvent retranchées derrière un mur d'enceinte tandis que les villages sont bâtis en enfilade au creux des vallons. Dès le Moyen Âge, le sous-sol du Soissonnais est exploité pour extraire un calcaire demi-ferme de grande qualité dont les pierres de taille se retrouvent sur les façades des châteaux et cathédrales comme les parements des clôtures ! De plain-pied ou à un étage, les maisons sont des constructions rectangulaires. Particularité graphique : elles sont encadrées par des pignons au profil en pas-de-moineau qui leur donne un aspect pyramidal.

A. Chaignon

SOMME

La terre, matériau providentiel

Avant que la brique ne se généralise au XIXe siècle, la plupart des maisons et fermes étaient en pans de bois recouverts de torchis. La technique consistait à dresser une ossature en chêne sur un soubassement maçonné (briques ou silex). Après avoir fixé une trame de branches de saule, noisetier..., le maçon projetait du torchis (terre argileuse et paille) de part et d'autre de ce lattage. Après séchage, il appliquait un enduit de protection à la chaux. Si cette technique concernait surtout l'habitat, elle pouvait s'appliquer aux clôtures. Laissées sans entretien ou rénovées avec des matériaux inadaptés qui font pourrir le bois, ces constructions hélas ! tombent en ruine.

Toujours de bons poêles !
Jean-Pierre DUPIRE
P.-D.G. Invicta France
Le sourire de
l'industrie française
INVICTA
FRANCE
Poêles à bois
© SCRIPTØ - RCS REIMS B 314 683 293 - PHOTO : DIDIER FAUTHOUX - PHOTOS PRODUITS : STUDIO GARNIER - DESIGN : B. DEQUET

OFFRE **EXCEPTIONNELLE** D'ABONNEMENT

à Maison&Travaux

Aménager

Équiper

Rénover

Décorer

1 AN (8 NUMÉROS)

24€ seulement

AU LIEU DE ~~32~~ € *

Soit 2 numéros GRATUITS

GOUTAL AGENCE TÉ

Bulletin d'abonnement

A compléter et à renvoyer sous enveloppe affranchie à : Maison & Travaux – BP 50002 – 59718 LILLE CEDEX 9

❑ **OUI,** je désire m'abonner 1 AN
et recevoir 8 NUMÉROS de Maison & Travaux
pour **24 € seulement** au lieu de ~~32~~ €*,
SOIT 2 NUMÉROS GRATUITS !

Ci-joint mon règlement par :

❑ chèque bancaire ou postal à l'ordre de *Maison & Travaux*

❑ CB N°|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Expire le :|_|_| |_|_| Signature
Mois Année

❑ Mme ❑ Mlle ❑ M.

Nom :..

Prénom :..

Adresse :..

....Code postal : |_|_|_|_|_|

Ville :..

Tél. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

MA045

E-mail :.......................................@ ....

J'accepte que mon adresse e-mail soit utilisée à des fins commerciales par Art & Décoration : ❑ et ses partenaires : ❑.

*Prix au numéro. Offre réservée à la France métropolitaine, valable deux mois. Après enregistrement de votre règlement, vous recevrez sous 4 semaines environ le 1er numéro de Maison & Travaux. Si vous n'êtes pas satisfait, nous vous remboursons immédiatement les numéros restants à servir. Informatiques et libertés : le droit d'accès et de rectification des données concernant les abonnés peut s'exercer auprès du Service Abonnements. Sauf opposition formulée par écrit, les données peuvent être communiquées à des organismes extérieurs. Hachette Filipacchi Associés - 149 rue Anatole France - 92534 Levallois-Perret cedex - RCS Nanterre B 324 286 319.

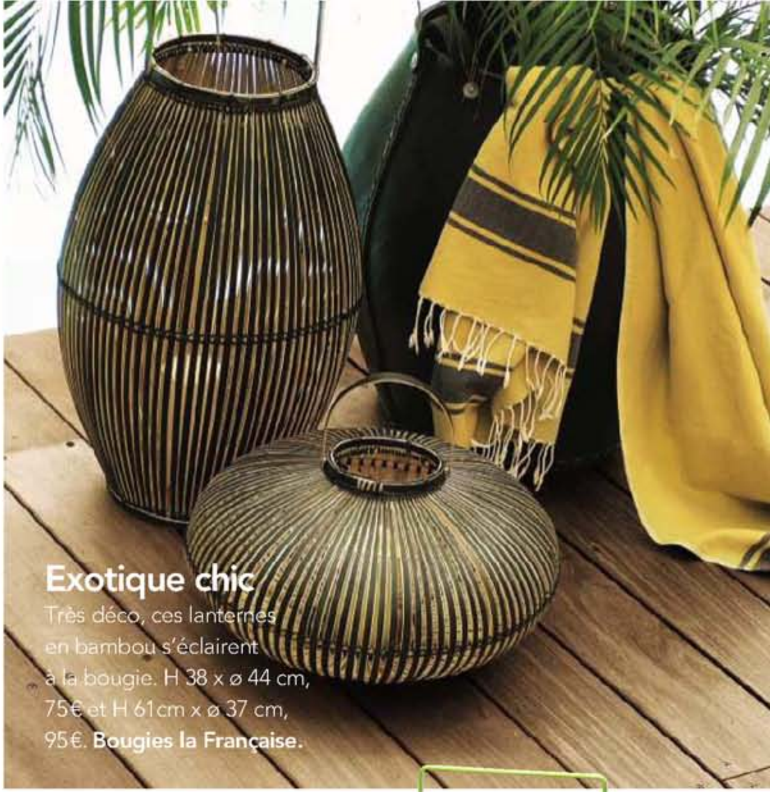
LA DÉTENTE À TOUS PRIX

Autour de la piscine, sous le soleil exactement ! Bouquiner dans un bon fauteuil, s'allonger sur un transat ou s'attabler autour d'une jolie table, tout est prétexte au farniente…

SYLVIE BENDAVID

TENDANCE EXOTIQUE

Un petit air venu d'ailleurs… Beaucoup de bambou et de bois exotique, un doux mélange de tons neutres et de couleurs éclatantes : tout le charme des contrées lointaines pour une évasion au bord de l'eau !



Exotique chic

Très déco, ces lanternes en bambou s'éclairent à la bougie. H 38 x ø 44 cm, 75€ et H 61cm x ø 37 cm, 95€. **Bougies la Française.**

Idée lumineuse

Pas moins de 21 lumignons en verre coloré pour habiller les trois panneaux de ce paravent en fer forgé. L 76 x H 18 cm. 69,90€. **Nature & Découvertes.**

Façon moucharabieh

Cette jolie lanterne aux parois ajourées en métal laqué offre une belle lumière en pointillé. 17 cm de côté x H 30 cm. 24,90€. « Cary ». **Atlas.**

Il balance pas mal !

À suspendre à un arbre grâce à son mousqueton de fixation, un fauteuil en forme d'œuf tout en rotin tressé, teinté et vernis satin. Larg. 85 x P 82 x H 124 cm. 299€. « Jungle ». **Maisons du Monde.**

Il a du coffre

Super-pratique pour ranger les matelas, paréos, draps de bain ou galettes de chaises, il fait à la fois office de rangement et de banc. En eucalyptus. L 150 x larg. 90 x H 50 cm. 159€. **Castorama.**

Écolo !

Entièrement réalisé en jacinthe d'eau (une plante aquatique invasive qui grandit d'un mètre par jour, son exploitation permet de réduire sa prolifération), ce fauteuil bas a une forme accueillante tout en rondeur. L 89 x larg. 56 cm x H 47 cm. 69€. **Botanic.**

Oiseaux de paradis

Trompe-l'œil, cette cage n'accueille pas d'oiseaux mais des bougies ! En métal laqué, elle se suspend grâce à sa chaînette. H 35 x ø 30 cm. Existe en violet, orange et vert. 19€ pièce. « Bird ». **Alinéa.**

Original !

Ou l'art d'associer design et matériau exotique avec ce bain de soleil en structure bambou complété par un matelas en 100 % coton écru. Finition vernis cellulosique. L 188 x H 77 x P 74 cm. 175€. « Muong ». **Alinéa.**

Toile de Chine

Un petit tabouret pliant facile à emporter partout avec soi. En bois exotique peint et toile d'assise en coton fleuri. Larg. 30,5 x H 35,5 cm. 19,95€. **Nature & Découvertes.**

Propice à l'évasion…

Un petit coin de paradis ! Banquette en orme massif finition laquée wengé (« Julia », 99€) à compléter d'un ensemble de cousinage de 7 pièces en coton déhoussable avec matelas capitonné assorti. L 192 x H 22 x P 82 cm. 199€. « Belize ». **Alinéa.**

DESIGN ET MATIÈRES

Des lignes irréprochables, de nouveaux matériaux qui savent concilier esthétique et confort de vie à l'extérieur : quand contemporain rime avec élégance !

À la hauteur !

Un élégant bar composé d'une table et de quatre tabourets hauts en fibres synthétiques tressées et structure en alu. Table : L 166 x larg. 75 x H 97 cm. Tabouret : H 72 x 36,5 cm de côté. 799 € l'ensemble. **Casa.**

En bandoulière

Toute légère, cette chaise longue en nylon jaune et structure en aluminium se porte facilement une fois repliée. L 133 x larg. 55 x H 71 cm. 69€. « Sling ». **Casa.**

Chaud dedans !

Petit mais costaud : un barbecue à charbon très compact à emporter partout. En acier émaillé. H 43 x larg. 37 x P 42 cm. 85€. « Smokey Joe Gold ». **Weber.**

À la carte

Entièrement modulable, ce salon en teck massif avec coussins déhoussables en 100% coton est à la fois stylé et fonctionnel. Astucieux avec ses mini-étagères sur le haut des dossiers et ses rangements à l'arrière des sièges. Fauteuil : L 70 x H 72,5 x P 92,5 cm, 279€. Canapé : L 140 x H 72,5 x P 92,5 cm, 499€. « Mataïva ». **Alinéa.**

Instant fraîcheur

Façon Santa Barbara…
Le service au bord de la piscine avec un plateau acidulé, carafe en cristal et verres assortis. Ø 30 cm, 19,50 €. Carafe, 63 € et verre, 11,90 € pièce. **Geneviève Lethu.**

Laquées

De pimpantes petites lanternes en métal à disperser un peu partout dans le jardin. Ø 14 cm. Différents coloris disponibles. 3,50 € pièce. **Casa.**

Deux en un

À la fois lit suspendu et voile d'ombrage, ce modèle est garanti 100 % détente ! Structure en bois exotique huilé et toile en polyester 270 g. H 250 x L 300 x larg. 300 cm (lit en 220 de côté). 1 190 €. « Day Bed », de la collection Océo. **Proloisirs.**

Comme une vague

Ligne pure et confort assuré avec cette chaise longue à la structure en tube aluminium recouverte de polyéthylène tressé anthracite. Pieds en nylon noir. L 185 x H 53,5 x larg. 67 cm. 99 €. « Freedom ». **Fly.**

Il se plie à vos envies

Pour une assise plus confortable, ce bain de soleil se règle des pieds à la tête ! Acacia massif et alu. L 197 x larg. 60 x H 32 cm. 159 €. « Kvarnö ». **Ikea.**

Design épuré

Simple et élégant, ce bain de soleil en forme de vague s'installe élégamment autour de la piscine. En teck. L 181 x larg. 62 x H 47,8 cm. 349€. «Brisbane». **Alinéa.**

Service hors pair

Vaisselle, verres, boissons, plats… Tout est prêt et à portée de mains avec cette desserte en bois exotique huilé légèrement teinté, facile à déplacer d'un point à un autre grâce à ses roulettes. L 80 x larg. 53,5 x H 75 cm. 99€. «Vinh». **Alinéa.**

Chic et charme

Atout confort pour ce gros fauteuil «carrément» élégant entièrement recouvert de résine tressée polyester résistante aux UV. Il est équipé de deux coussins moelleux et déhoussables habillés d'une housse en 100 % polyester. Larg. 78 x P 76 x H 62 cm. 229€. «Ibiza». **Maisons du Monde.**

Innovante

Astucieuse, cette tonnelle s'adapte à tous les moments de la journée grâce à son système de glissière. Structure en aluminium brossé et toile 100 % polyester blanche. 300 cm de côté x H 230 cm. 399€. **Soltera** pour **Castorama.**

ALARMES SANS FIL POUR LA MAISON
DIAGRAL
sur www.diagral.fr
votre étude personnalisée gratuite et sans engagement pour une totale sérénité
Demandez-moi toujours plus pour votre sécurité !
ESPRIT ZEN
PACK SERVICES
Etude personnalisée sans engagement
Aide à la pose par téléphone
Assistance et maintenance par téléphone
Extension de garantie 5 ans*
OFFERT
Afin de déterminer le système de sécurité le mieux adapté à votre habitation et à votre mode de vie :
• connectez-vous sur www.diagral.fr
• ou téléphonez au N° Indigo 0 825 827 898
depuis un poste fixe : 0,15 euro TTC/min.
* Diagral assure pour ses produits une garantie pièces et main d'oeuvre usine de 2 ans. Cette garantie est étendue à 5 ans sur simple retour du certificat de garantie dans les 10 jours suivants votre achat. Les conditions d'utilisation et de garantie de nos produits sont disponibles sur simple demande auprès de votre revendeur. ATRAL SYSTEM SAS au capital de 252320 €, siège social à Crolles (38) - rue du pré de l'Orme, immatriculée au RCS Grenoble sous le n°311586382.

CÔTÉ **PRATIQUE**

C'est les vacances ! Les couleurs pétillent, les matières sont faciles à vivre, les meubles vous simplifient la vie : ici c'est humour et bonne humeur à gogo !

Éclairez votre lanterne !

Ce modèle électrique rechargeable est prêt à vous suivre où bon vous semble grâce à sa poignée de transport. En plastique coloré. H 15 x ø 10 cm. 17 € pièce. **La Chaise Longue.**

Facile à vivre

Des lignes légères pour ce salon traité anticorrosion dont la table s'agrandit en fonction du nombre d'invités. Table « Syd » en métal maillé et plein pour la rallonge avec trou de parasol : L 160/210 x larg. 90 x H 75 cm, 399€. Fauteuil « Zoé » empilable : L 59 x P 59 x H 88,5 cm, 59€. « Oasi By Emu ». **Truffaut.**

Vives, les couleurs !

Tout beaux, tout légers et tout colorés… Des transats pliants et résistants en toile tectilène et acier laqué. Larg. 42 x P 70 x H 63 cm. 10,90€ pièce. « Pop ». **Fly.**

Gonflés !

Ces poufs rigolos aux teintes glossy sont gonflables ! Ø 100 x H 50 cm. En plastique. 14,90€ pièce. « Donuts ». **Fly.**

Gril tendance

Ce petit barbecue ultracompact carrossé de belles couleurs se déplace sur roulettes et comporte un panier chromé pour tout emporter dans le jardin. Cuve acier. Coloris anis, fuchsia et vert foncé. Surface de cuisson : L 55 x P 37 cm. 44,90 €. « Argelès ». **Castorama.**

Un air de famille qui ne trompe pas : tous nos matériels d'entretien des espaces verts incarnent la qualité John Deere. Le système "TurboStar" breveté, par exemple, réduit votre temps de tonte tout en optimisant la compression des feuilles et de l'herbe dans le bac. Et ce n'est que l'une des nombreuses fonctionnalités illustrant cette tradition de qualité. Jugez-en par vous-même : rendez-vous chez votre concessionnaire John Deere pour une démonstration.

JOHN DEERE

www.JohnDeere.fr

* Date limite de participation : 30 juin 2009

John Deere, Division Espaces Verts, BP 219, 45144 Saint Jean de la Ruelle Cedex – Tél. 02.38.72.30.00 – Fax 02.38.74.86.65

C 2028.1 F_PD_F

Esprit ludique

Coincer la bulle dans ces fauteuils colorés en ABS recyclé aux rondeurs juste là où il faut pour un confort absolu. Dessous en feutrine. Ø 45 x H 45 cm. 150€. « Balobon ». **AM.PM.**

Pour soirée fraîche

Très chic, ce parasol chauffant souligné d'hévéa massif huilé possède un mât en acier laqué, un brûleur en acier inoxydable et un réflecteur en aluminium. Facile à transporter grâce à ses deux roulettes. Jusqu'à 60 h d'autonomie avec une bouteille de gaz de 13 kg. Larg. 82 x H 230 x P 76 cm. 259€. « Nevada ». **Alinéa.**

Ultra-compacte

Sur des roulettes, cet ensemble table et chaises en bois exotique vous suit du garage au jardin sans le moindre effort ! Une fois déplié, vous obtenez une belle table et quatre chaises. L 185 x P 100 x H 75 cm. 199€. **Casino.**

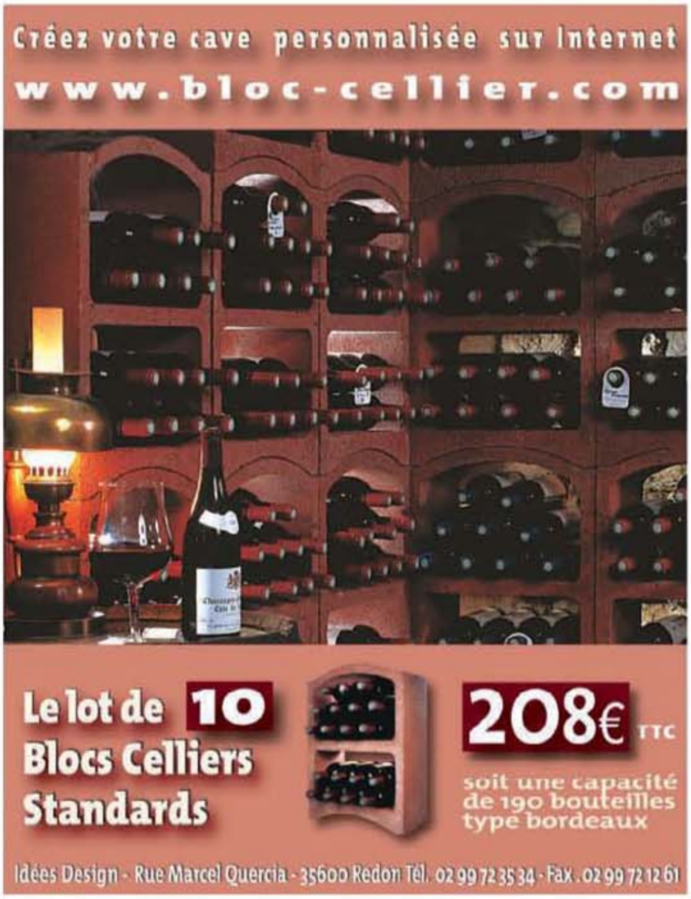
Lumière !

À suspendre ou poser, ce photophore en bois laqué se décline en 4 couleurs. Vendu en coffret de 4 : H 16 x 9 cm de côté. 19,90€. « Green Lodge ». **Maisons du Monde.**

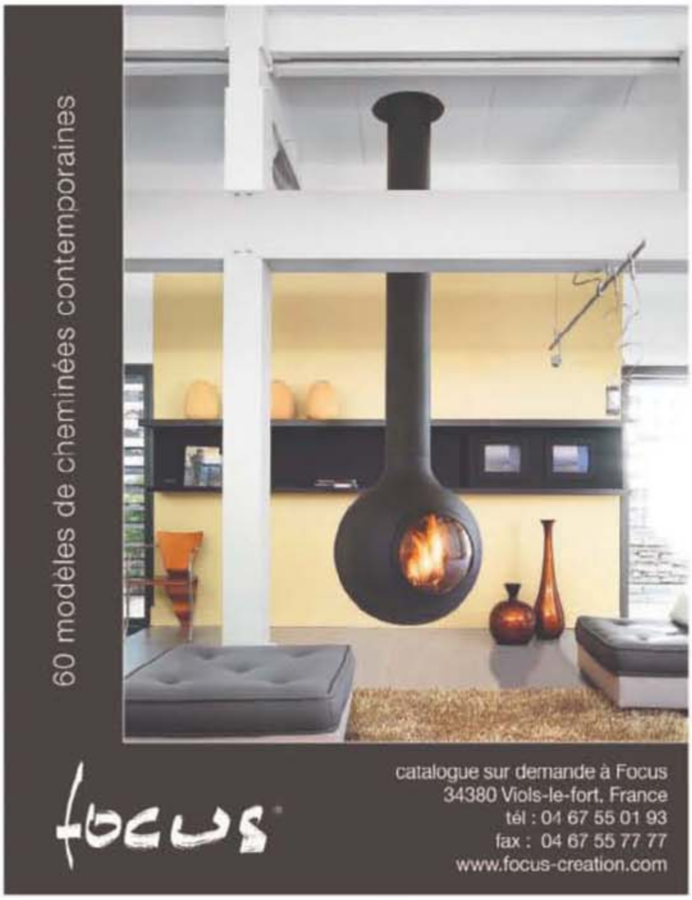
Pliée en 60" !

Géniale, cette tonnelle pliante se transporte dans une housse à roulettes, se plie et se déplie en un clic. En toile de polyester et structure en alu anodisé. 300 cm de côté x H 255 cm. 149€. **Castorama.**

l'âme des parquets
LA MAISON DU PARQUET
131, rue de Montreuil 75011 Paris - Tél : 01 43 73 80 80
du lundi au vendredi de 8 h à 17 h - le samedi de 10 h à 17 h
www.lamaisonduparquet.com



Créez votre cave personnalisée sur Internet
www.bloc-cellier.com
Le lot de 10 Blocs Celliers Standards
208€ TTC
soit une capacité de 190 bouteilles type bordeaux
Idées Design - Rue Marcel Quercia - 35600 Redon Tél. 02 99 72 35 34 - Fax. 02 99 72 12 61



60 modèles de cheminées contemporaines
focus
catalogue sur demande à Focus
34380 Viols-le-fort, France
tél : 04 67 55 01 93
fax : 04 67 55 77 77
www.focus-creation.com

CONSEILS & ASSISTANCE TECHNIQUE DE POSE
04 78 96 28 82
ISOTEC
Le système de toiture
Dormez bien avec…
L'isolation de toiture Isotec, pour un confort optimal en toutes saisons
Isolation thermique · Durabilité · Étanchéité · Sécurité
Isolant extérieur de toiture, ISOTEC est constitué de mousse polyuréthane, et se place entre la charpente et les tuiles permettant ainsi une isolation optimale alliant confort et économie d'energie.
POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE
M&T 216
Nom : .... Prénom : ....
Adresse : ....
CP : .... Ville : ....
Tél. : .... E-mail : ....
PLASTIBAT BP 9 - Route de Bourgoin ZA - 38790 Diémoz - Tél. 04 78 96 28 82
Fax 04 78 96 28 81 - E-mail : contact@plastibat.fr / www.plastibat.fr

A

ACOVA
Tél.: 0 825 363 738
www.acova.fr

AFPAC
22, rue de la Pépinière
75008 Paris
Fax.: 01 45 22 33 55
www.afpac.org

AGC
114, Bureaux de la Colline
92213 Saint-Cloud
Tél.: 01 57 58 31 54
www.agc-flatglass.com

AIRDEJE
8, rue Denis Poisson
75017 Paris
Tél.: 01 45 27 28 38
www.airdeje.com

AIRMAT
ZI de Maïtena,
40260 Castets
Tél.: 05 58 91 97 83
www.airmat-europe.com

AIRWELL
1 bis, rue du 8 mai 1945
Saint-Quentin-en-Yvelines
78284 Guyancourt Cedex
Tél.: 01 39 44 78 00
www.airwell.com

AJTECH
Rue du Pays Blanc
44350 Saint-Molf
Tél.: 02 40 62 55 40
www.ajtech.fr

AKENA
Tél.: 0 800 031 500
www.akenaverandas.com

ALBERTINI
1, rue des Genêts
95370 Montigny-Les-Cormeilles
Tél.: 01 39 97 25 80

ALDES
20, boulevard Joliot-Curie
69694 Vénissieux Cedex
Tél.: 04 78 77 15 15
www.aldes.com

ALINEA
2, avenue Louis Armand
ZAC de la Patte d'Oie
BP 1060,
95226 Herblay
Tél.: 04 42 82 40 60
www.alinea.fr

AMPACK
8, rue Montrieux
25300 Pontarlier
Tél.: 03 81 39 20 45
www.ampack.fr

AM-PM
Tél.: 0 892 350 350
www.ampm.fr

ARISTON
Le Carré Pleyel
5, rue Pleyel
93521 Saint-Denis Cedex
Tél.: 01 55 84 94 94
www.ariston.icatalog.fr

ARTIGA
5, rue Bremontier
40140 Magescq
Tél.: 05 58 47 71 61
www.artiga.fr

ARZINC
Tél.: 01 40 09 74 46
www.arzinc.com

ASSOCIATION AUTOUR DES PALHAS
Place de la Gare
15500 Massiac
Tél.: 04 71 23 07 21

ATELIER CHRISTINE LAROCHETTE
Les Robées, 71570 Chaintre
Tél.: 03 85 32 90 65

ATELIER DU ZINC
Les 4 Chemins
83340 Flassans-sur-Issole
Tél.: 06 23 90 13 29
www.atelierzinc.com

ATELIERS D'ART FRANCAIS
40, rue Jean-Jaurès
93196 Bagnolet
Tél.: 01 49 72 43 40
www.ateliersdartfrancais.com

ATHEZZA
Tél.: 0 825 82 64 23
www.athezza.fr

ATLANTIC
Tél.: 0 810 485 485
www.atlantic.tm.fr

ATLAS
BP 1308
68056 Mulhouse Cedex
Tél.: 03 89 62 37 90
www.meublesatlas.com

AUX TRUELLES DE JADIS
4, rue Marc
27510 Fontenay-en-Vexin
Tél.: 02 32 53 45 97

B

BAGNOL MARC
12, bd Althen des Paluds
84170 Monteux
Tél.: 04 90 66 78 65
www.ferronneriebagnol.com

BENITTE CHRISTIAN
63, rue de Joie
45000 Orléans
Tél.: 02 38 80 23 32

BIER-STORES DE TOURNUS
ZI des Joncs,
71700 Tournus
Tél.: 03 85 51 15 28
www.stores-tournus.com

BLACK & DECKER
BP 21, 34, route d'Ecully
69571 Dardilly Cedex
Tél.: 04 72 20 39 20
www.blackanddecker.fr

BLANCHON
Tél.: 0 820 044 678
www.blanchon.com

BLEU NATURE
26, rue Favreuil
59100 Roubaix
Tél.: 03 20 11 25 28
www.bleunature.com

BODUM
Tél.: 0 821 23 00 60
www.bodum.fr

BOIS INDUSTRIE
166, boulevard Emile Delmas
17000 La Rochelle
Tél.: 05 46 43 73 73
www.kipli.eu

BOTANIC
Tél.: 0 811 90 74 74
www.botanic.com

BOUGIES LA FRANCAISE
Rue du Pdt Auguste Durand
BP 70002, Cugand
85613 Montaigu Cedex
Tél.: 02 51 42 15 34
www.bougies-la-francaise.com

BRIQUETERIE D'ALLONNE
7, ancienne route de Paris
60000 Allonne
Tél.: 03 44 02 06 82
www.briqueterie-d-allone.fr

C

CAILLARD
BP 70930
84091 Avignon Cedex 9
Tél.: 04 90 86 10 19
http://caillard.itnetwork.fr

CAMPINGAZ
66, rue de la Chaussée d'Antin
75009 Paris
Tél.: 04 78 86 88 94
www.campingaz.com

CASA
92, rue Saint-Lazare
75009 Paris
Tél.: 01 44 91 94 01
www.casashops.com

CASINO
www.casino.fr

CASTORAMA
Tél.: 0 810 104 104
www.castorama.fr

CECIL
BP 16, 80, av. Frédéric Mistral
38670 Chasse-sur-Rhône
Tél.: 04 78 07 36 15
www.cecil.fr

CEDEO
www.cedeo.fr

CERABATI
22, boulevard d'Anvaux
BP 59, 36000 Chateauroux
Tél.: 02 54 61 30 40
www.cerabati.com

CERLAND
Tél.: 0 820 20 06 26
www.cerland.fr

CHABOCHE JEAN
La Haute Vallée
61110 St-Germain-des-Grois
Tél.: 02 33 73 85 06

CHAFFOTEAUX
5, rue Pleyel,
93521 Saint-Denis
Tél.: 01 55 84 94 94
www.chaffoteaux.fr

CHAPPEE
157, avenue Charles Floquet
93150 Le Blanc-Mesnil
Tél.: 01 45 91 56 00
www.chappee.com

CHAUX ET ENDUITS DE SAINT ASTIER
La Jarthe, 24110 Saint-Astier
Tél.: 05 53 54 11 25
www.c-e-s-a.fr

CIAT
Avenue Jean Falconnier
BP 14 , 01350 Culoz
Tél.: 04 79 42 42 42
www.ciat.fr

CINNA
01470 Serrières-de-Briord
www.cinna.fr

CMO MONTREUIL
25 bis, rue Pierre de Montreuil
93100 Montreuil
Tél.: 01 42 87 98 88
www.comptoirdelourcq.fr

COGRA
Zone des Gardes
48000 Mende
Tél.: 04 66 65 34 63
www.cogra.fr (et)
www.harmanstoves.com

COMPO FRANCE
49, avenue Georges-Pompidou
92593 Levallois-Perret Cedex
Tél.: 01 49 64 59 81
www.compo.com

COMPOSITE ARCHITECTES
5-7, rue Moret
75011 Paris
Tél.: 01 53 01 90 70

COMPREX
Tél.: 06 27 28 50 74
www.comprex.it

CONCEPT ALU
Parc Ekho 3, 2, rue Floriane
85500 Les Herbiers
Tél.: 02 51 92 91 91
www.conceptalu.com

CONSTRUIRE AU NATUREL
ZA Veurey, rue de la Cuche
38113 Veurey-Voroize
Tél.: 04 38 02 03 48
www.construireaunaturel.com

COUNTRY CORNER
Tél.: 0 821 00 11 33
www.countrycorner.fr

CRISTINA ONDYNA
ZAC de la Donnière
69970 Marrennes
Tél.: 04 72 78 85 10
www.ondyna.fr

CUBIER ALAIN
Le Vernet, 15100 St Georges
Tél.: 04 71 60 08 71

CUISINES SAINT ANDRE
Grande Route, 55-57
1435 Corbais (Belgique)
Tél.: 0032/10650045
www.standre.eu

D

2IP
1c, rue Foch,
67450 Mundolsheim
Tél.: 03 88 18 36 95
www.2ipfrance.com

DAIKIN
ZA du Petit Nanterre
Le Narval. 92727 Nanterre Cd
Tél.: 01 46 69 95 69
www.daikin.fr

DARD PHILIPPE
46, rue Berthe
75018 Paris
Tél.: 01 42 51 80 69

DE DIETRICH
Tél.: 0 825 120 520
www.dedietrich-thermique.fr

DEAUVILLE CUISINE
168, avenue de la République
14800 Deauville
Tél.: 02 31 98 15 94

DEGRAVE JOHANN
1, route du But David
60850 Puiseux-en-Bray
Tél.: 06 89 09 46 50
www.johann.degrave.com

DILUNETT®
GEL DÉCAPANT TOUS SUPPORTS*
PLASTIQUE, BOIS, MÉTAL, PIERRE, CIMENT...
Facile d'emploi et sans effort : agit seul et sans grattage.
Très économique : élimine jusqu'à 8 couches en 1 seule application.
Atouts
• Gel sans solvant. Ne sèche pas, reste actif longtemps.
• Ne coule pas, efficace sur surfaces horizontales et verticales.
• Rinçage à l'eau.
• N'attaque pas les supports tels : plastiques, caoutchoucs, enduits synthétiques et gelcoats.
• Non toxique - sans paraffine - ininflammable.
• Indispensable pour les pièces ouvragées.
* Sauf aluminium, marqueterie, chêne et châtaignier.
Dilunett
DÉCAPANT
Peintures - vernis lasures - antifoulings...
1 litre
Dilunett® est une marque
DURIEU GROUPE
DURIEU S.A.
BP 75 - 91072 Bondoufle Cedex - France
Tél. +33 (0)1 60 86 48 70
Fax +33 (0)1 60 86 84 84
www.durieu.com
Je souhaite recevoir gratuitement et sans engagement de ma part le guide bois.
Nom .... Prénom ....
Adresse ....
Code postal .... Ville ....
Profession .... E-mail ....
Les informations contenues sur ce coupon peuvent donner lieu à l'exercice du droit de regard, d'accès et de rectification en écrivant à Durieu SA.
MTS/09 - D

10 ans
habitez vos projets
CHARRETTERIES - GARAGES - PERGOLAS - PORCHES - PRÉAUX - AUVENTS - VÉRANDAS
DES PRODUITS ENTIÈREMENT RÉALISÉS SUR MESURE
Large gamme d'ossatures traditionnelles en CHÊNE massif ou en DOUGLAS lamellé collé chevillé. Assemblage par tenons et mortaises. Charpentes traditionnelles en Sapin.
Gamme complète et adresses des Centres Exposition sur notre site Internet.
www.france-colombage.com
France-Colombage
France Colombage - route des Grotteaux
41250 MONT-PRES-CHAMBORD - Tél : 02 54 70 70 30

Nos adresses de A à Z

DELAMAISON.FR
Tél.: 0 811 850 702

DETRY & LEVY
66, rue des Docks. 69009 Lyon
Tél.: 04 72 29 13 72

DOERKEN
BP 22107
68059 Mulhouse Cedex 2
Tél.: 03 89 56 90 09
www.doerken.fr

E - F

EFFINERGIE, ASSOCIATION
L'Acropole. 4, av. Jean Mermoz
34000 Montpellier
Tél.: 04 99 64 32 73
www.effinergie.org

EKOBO
4, rue Hérold. 75001 Paris
Tél.: 01 45 08 47 43
www.ekobo.org

ELIANTE
Tél.: 0 825 07 00 00
www.eliante-voile-ombrage.com

EMERY & CIE
18, passage de la Main d'Or
75011 Paris
Tél.: 01 44 87 02 02
www.emeryetcie.com

ETERNIT
Tél.: 0 820 00 08 67
www.eternit.fr

FARROW & BALL
50, rue de l'Université
75007 Paris
Tél.: 01 45 44 47 94
www.farrow-ball.com

FAUVEL
La Croix sous l'Ange
50680 Moon-sur-Elle
Tél.: 02 33 56 83 31
www.fauvel.fr

FEMA (VOIR 2IP)

FIBERDECK
BP 90153
59832 Lambersat Cedex
Tél.: 03 20 07 09 69
www.fiberdeck.fr

FIBERON
(VOIR FIBERDECK)

FLY
Tél.: 03 89 62 35 07
www.flymeubles.com

FLYMO
BP 316, 92402 Courbevoie Cd
Tél.: 01 46 67 80 00
www.flymo.fr

FNAC EVEIL ET JEUX
Tél.: 0 892 350 777
www.fnaceveiletjeux.com

FOCUS
Avenue de Castellas
34380 Viols-Le-Fort
Tél.: 04 67 55 01 93
www.focus-creation.com

FRANCE GEOTHERMIE
Tél.: 0 800 88 42 37
www.france-geothermie.com

FRANKE
Tél.: 01 30 28 94 00
www.franke.fr

FRISQUET
ZI Sud Beauval
77109 Meaux Cedex
Tél.: 01 60 09 91 00
www.frisquet.fr

G

GARDENA
Tél.: 0 826 10 14 55
www.gardena.com

GARNIER THIEBAUT
BP 39, 88401 Gérardmer
Tél.: 03 29 60 30 42
www.garnier-thiebaut.fr

GENERAL ELECTRIC
Tél.: 0 800 91 99 87
www.ge.com/fr

GENEVIEVE LETHU
Rue Jacques Vaucanson
17180 Perigny
Tél.: 05 46 68 40 00
www.genevievelethu.fr

GRANDEUR NATURE
Domaine du Mafay
35890 Bourg-des-Comptes
Tél.: 02 99 42 42 99
www.veranda-grandeurnature.com

GRIFFON
15, rue des Cinq Chemins
42100 Saint-Etienne
Tél.: 04 77 37 22 63
www.griffon.fr

GUITTET PEINTURES
Tél.: 01 57 61 00 00
www.guittet.com

GUY DEGRENNE
Tél.: 02 31 66 44 00
www.guydegrenne.fr

H

HARMAN (VOIR COGRA)

HITACHI
Tél.: 01 40 96 45 80
www.siteum.fr/hitachi/

HOMATHERM
Tél.: 0049/346 51 41 60
(Allemagne)
www.homatherm.de

HOMOLOGY.COM
www.homology.com

HOULES
2, chemin de la Coudrette
77123 Noisy-sur-Ecole
Tél.: 01 60 39 62 01
www.houles.com

HYDRELIS
128, rue du fg de Douai
59000 Lille
Tél.: 03 21 83 80 77
www.hydrelis.fr

I - J

IBRIDE
Lieu-dit Le Pontot
25660 La Vèze
Tél.: 03 81 81 58 47
www.ibride.fr

IGC
RN 89, ZA Landrieu
33750 Beychac et Caillau
Tél.: 05 57 97 97 57
www.igc-construction.fr

IKEA
Tél.: 0 825 103 000. www.ikea.fr

IMBERTY
Le Martoulet
24170 Belves-en-Périgord
Tél.: 05 53 29 01 79
www.imberty.com

IMERYS TOITURE
BP 22, 69760 Limonest Cedex
Tél.: 04 72 52 02 72
www.imerys-toiture.com

INVICTA
BP 03, 08350 Donchery
Tél.: 03 24 27 71 71
www.invicta.fr

ISOVER SAINT-GOBAIN
Tél.: 0 825 00 01 02
www.isover.fr

JACOB DELAFON
Tél.: 0 810 05 89 33
www.jacobdelafon.fr

JARDIN D'ULYSSE
BP 613
01706 Miribel-Les-Echets
Tél.: 04 72 26 59 59
www.jardindulysse.com

K

KAWNEER FRANCE
Rue de la Garenne
34748 Vendargues Cedex
Tél.: 04 67 87 77 77
www.kawneer-france.com

KB JARDIN
Tél.: 0 810 42 20 52
www.kb-jardin.com

KELLER
Tél.: 00 800 300 400 80
www.kellerag.com

KILOUTOU
Tél.: 0 811 080 080
www.kiloutou.fr

KRUPS
Tél.: 0 800 55 52 53
www.krups.fr (ou)
www.nespresso.com

L

LA CAMINADE
La Ville, 46250 Cazals
Tél.: 05 65 21 66 63

LA CHAISE LONGUE
30, rue Croix-des-Petits-Champs, 75001 Paris
Tél.: 01 42 96 32 14
www.lachaiselongue.com

LAZZAROTTI
5, Grande Rue Chauffour Bas
10340 Les Riceys
Tél.: 03 25 29 30 78

LE CLOS SAINT SAOURDE
Route de Saint Véran
84190 Beaumes-de-Venise
Tél.: 04 90 37 35 20
www.leclossaintsaourde.com

LE PRESTIGE DES VERRIÈRES À L'ANCIENNE
17, RN 03, 77410 Claye-Souilly
Tél.: 01 60 26 23 23
www.prestige-verrieres.com

LE RELAIS DE LA VERGNE
24150 Bayac
Tél.: 05 53 57 83 16

LE RELAIS DE ROQUEFEREAU
47440 Penne d'Agenais
Tél.: 05 53 41 40 62
www.lerelaisderoquefereau.com

LEBORGNE
ZI Nord, 73110 La Rochette
Tél.: 04 79 25 51 22
www.leborgne.fr

LEICHT
Tél.: 01 49 82 01 01
www.leicht.de

LINVOSGES
Tél.: 0 892 68 88 13
www.linvosges.fr

LOTUS
Tél.: 0045/632 37070
(Danemark)
www.lotusovne.com

LOXAM
BP 45, 92293 Chatenay-Malabry Cedex
Tél.: 01 41 87 80 00
www.loxam.fr

LUMICENE
21 c, rue des Lices,
53000 Laval
Tél.: 02 43 49 07 89
www.lumicene.fr

LUX ZÉNITHAL
Rue Ampère,
67120 Duttleheim
Tél.: 03 88 38 48 81
www.luxzenithal.com

M

MAISONS DU MONDE
Tél.: 02 51 71 17 73
www.maisonsdumonde.com

MAISONS PHENIX
3620 dites phénix
www.maisons-phenix.com

MARITON
Tél.: 0 825 00 58 25
www.mariton.fr

MARZAIS CREATIONS
13, rue Chanoineau
37000 Tours
Tél.: 02 47 37 42 62
www.marzaiscreations.com

MEGAMAN
Tél.: 0 810 00 08 58
www.megaman.fr

MENU
www.scandeco.fr

MENUISERIE ANDRE
ZA Le Cornilhac Nord
7300 Tournon-sur-Rhône
Tél.: 04 75 08 01 50
www.andre-menuiserie.fr

METABO
Tél.: 01 30 64 55 30
www.metabo.fr

METEORITES
10, Le Petit Brangoure
44117 St André-des-Eaux
Tél.: 06 32 71 88 74
www.meteorites-galets.com

MINERGIE
(VOIR PRIOTERRE)
www.minergie.fr

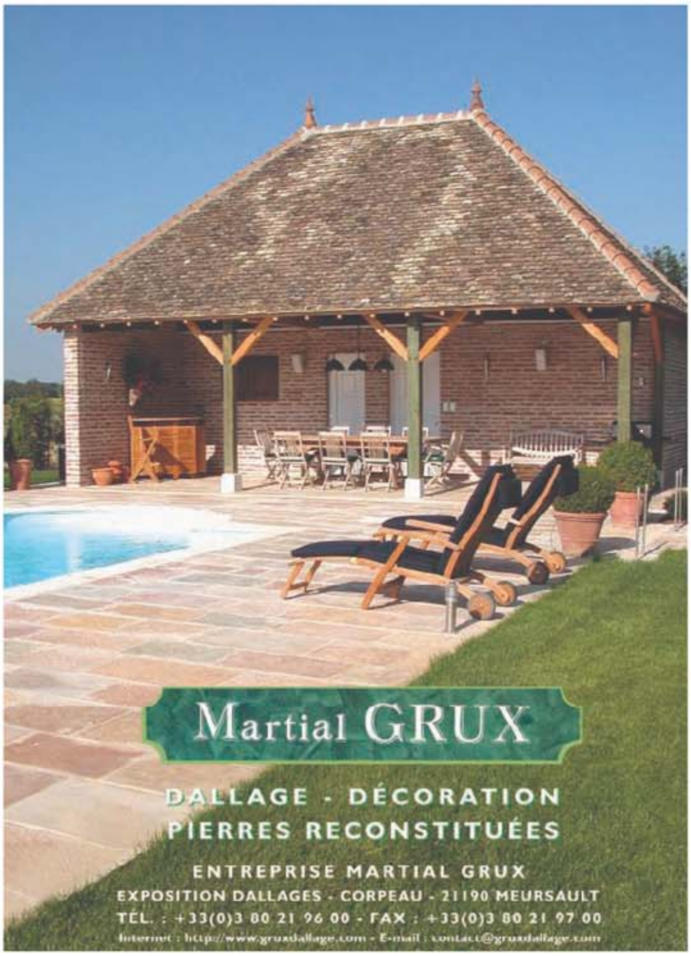
MITSUBISHI
25, boulevard des Bouvets
92741 Nanterre Cedex
Tél.: 01 55 68 56 00
www.clim.mitsubishielectric.fr

MODULO
ZI 77480 Bray-sur-Seine
Tél.: 01 60 67 13 38
www.modulo.fr

MOSAÏK
Tél.: 01 42 55 13 67

MUSKHANE
36, rue Charlot
75003 Paris
Tél.: 01 42 71 07 00

CAMIF HABITAT
, SPÉCIALISTE DES TRAVAUX CLÉS EN MAIN, ET Maison&Travaux PRÉSENTENT
LA PÊCHE AUX PROS
SAUREZ VOUS LES ATTRAPER ?
LE JEU
GAGNEZ 15 000€ DE TRAVAUX
ET UN REPORTAGE PHOTO DANS MAISON & TRAVAUX + 100 ABONNEMENTS À MAISON & TRAVAUX
SUR www.lapecheauxpros.com
www.compagnie-hyperactive.com - Photos : Fotolia ©
Extrait du règlement
CAMIF Habitat et Maison&Travaux organisent du 15 avril au 15 juillet 2009, un jeu gratuit sans obligation d'achat diffusé exclusivement sur le site www.lapecheauxpros.com. Pourront participer les personnes physiques majeures résidant en France métropolitaine (hors Corse) . Ce jeu est un tirage au sort qui consiste pour le Participant à identifier les artisans appropriés à la bonne réalisation d'un chantier ; parmi une liste prédéterminée d'artisans qui lui sera présentée ; le tout dans un temps limité. Le 1er prix consiste en la réalisation de travaux de rénovation par Camif Habitat à hauteur de 15000 € TTC, en France métropolitaine (hors Corse) avant le 15 juillet 2010. Le Jeu est doté de 100 autres prix constitué de deux formules d'abonnements à la revue « Maisons et Travaux », respectivement 50 abonnements de 1 an et 50 abonnements de 6 mois à ladite revue.



Nos adresses de A à Z

N

NATURE & DECOUVERTES
Tél.: 0 811 464 454
www.natureetdecouvertes.com

NATURE ENERGIE
10, avenue du 22 Août 1944, Lieu dit La Gare
38350 La Mure d'Isère
Tél.: 04 76 30 77 94
www.nature-energie.fr

NED AIR FRANCE
26, rue Basse
68510 Helfrantzkirch
Tél.: 03 89 70 19 36
www.ned-air-france.fr

O

OBJECTIF BOIS
11, rue du mal Leclerc
54180 Houdemont
Tél.: 03 83 54 50 21
www.objectif-bois.fr

OSRAM
5, rue d'Altorf
67129 Molsheim
Tél.: 03 88 49 75 99
www.osram.fr

P

PAREXLANKO
Tél.: 0 826 08 68 78
www.parexlanko.com

PASSIVHAUS - LA MAISON PASSIVE FRANCE
7bis, rue de Rouvray
92200 Neuilly-sur-Seine
www.lamaisonpassive.fr
ou www. passiv.de

PAVATEX FRANCE
6, rue de la Montagne
68100 Mulhouse
Tél.: 03 89 65 52 49
www.pavatex.fr

PF ROBINETTERIE
5, rue de La Verrerie
38120 Fontanil-Cornillon
Tél.: 04 38 02 03 09
www.portafrance.com

PHILIPS
Tél.: 00/800 74 45 47 75
www.homelighting.philips.com

PIERRA
ZI de Viale-Bas
47210 Villereal
Tél.: 05 53 36 02 52
www.pierra.com

PIERRE FREY
1 et 3, rue de Furstenberg
75006 Paris
Tél.: 01 46 33 73 00
www.pierrefrey.fr

PILKINGTON
Tél.: 01 55 53 57 57
www.pilkington.com

PLEOMAX
(VOIR SAMSUNG)

POINT A LA LIGNE
Tél.: 05 57 26 45 45
www.pointalaligne.com

PREFEL
ZI Crêts de Viry, BP 29
74540 Alby-sur-Chéran
Tél.: 04 50 68 19 00
www.prefel.com

PRESTIGIOUS TEXTILES
Tél.: 01 48 14 37 37
www.prestigious.co.uk

PRIORITERRE
30, route des Creusettes
74330 Poisy.
Tél.: 04 50 67 17 54
www.prioriterre.org

PROLOISIRS
19, route de Bordeaux
17800 Pons
Tél.: 05 46 96 25 40
www.proloisirs.fr

PROVENCE & FILS
ZA Saint Michel
5, allée Sadi Carnot
34770 Gigean
Tél.: 04 67 78 86 15
www.provence-et-fils.com

R

RABUEL CONSTRUCTION
1290 Cormoranche/Saône
Tél.: 03 85 36 22 58
www.rabuel-construction.fr

REFLETS D'INTERIEURS
10, rue Aristide Briand
77300 Fontainebleau
Tél.: 01 60 72 22 11
www.refletsdinterieurs.com

REFLEX'SOL
10, rue Farman
11300 Limoux
Tél.: 04 68 74 79 79
www.reflexsol.com

RENOVAL
Tél.: 0 800 16 38 99
www.renoval.com

RESISTUB
Zone d'activités
85150 La Mothe-Achard
Tél.: 02 51 45 54 54
www.resistub.com

RESOLVA
(VOIR COMPO FRANCE)

REYNAERS
Rue Victor Cousin
77127 Lieusaint
Tél.: 01 64 13 85 95
www.reynaers.com

RIBO
Domaine de l'Obit
11400 Verdun-en-Lauragais
Tél.: 04 68 94 21 55

RIDEAU
Parc Eco 85,
19 imp. Emile Duchaine
BP CS 70003
85036 La Roche-sur-Yon Cd
Tél.: 02 51 36 22 22
www.verandarideau.com

ROTEX
2, rue de Bâle, BP 22
68180 Horbourg Wihr
Tél.: 03 89 21 74 70
www.rotex.fr

RYOBI FRANCE
Tél.: 01 60 94 69 70
www.ryobitools.fr.com

S

SABZ
22, rue Rottembourg
75012 Paris
Tél.: 01 40 21 30 05
www.sabz.fr

SADER
Tél.: 01 64 42 12 33
www.bostik.fr

SAINT GOBAIN GLASS
Tél.: 0 820 81 08 20
www.saint-gobain.com

SAMSUNG
Tél.: 0 825 08 65 65
www.samsung.com

SANYO
79 rue du général Leclerc
78400 Chatou
Tél.: 01 30 15 45 00
www.sanyoclim.fr

SCHÜCO
Tél.: 0 825 09 09 02
www.schuco.fr

SEBICO
36-40, rue Jean Allemane
93430 Villetaneuse
Tél.: 01 49 71 85 00
www.sebico.fr

SEIGNEURIE
Tél.: 01 57 61 00 00
www.seigneurie.tm.fr

SIKA
Tél.: 01 53 79 79 00
www.sika.fr

SINTO
Tél.: 04 42 18 59 59
www.sinto.fr

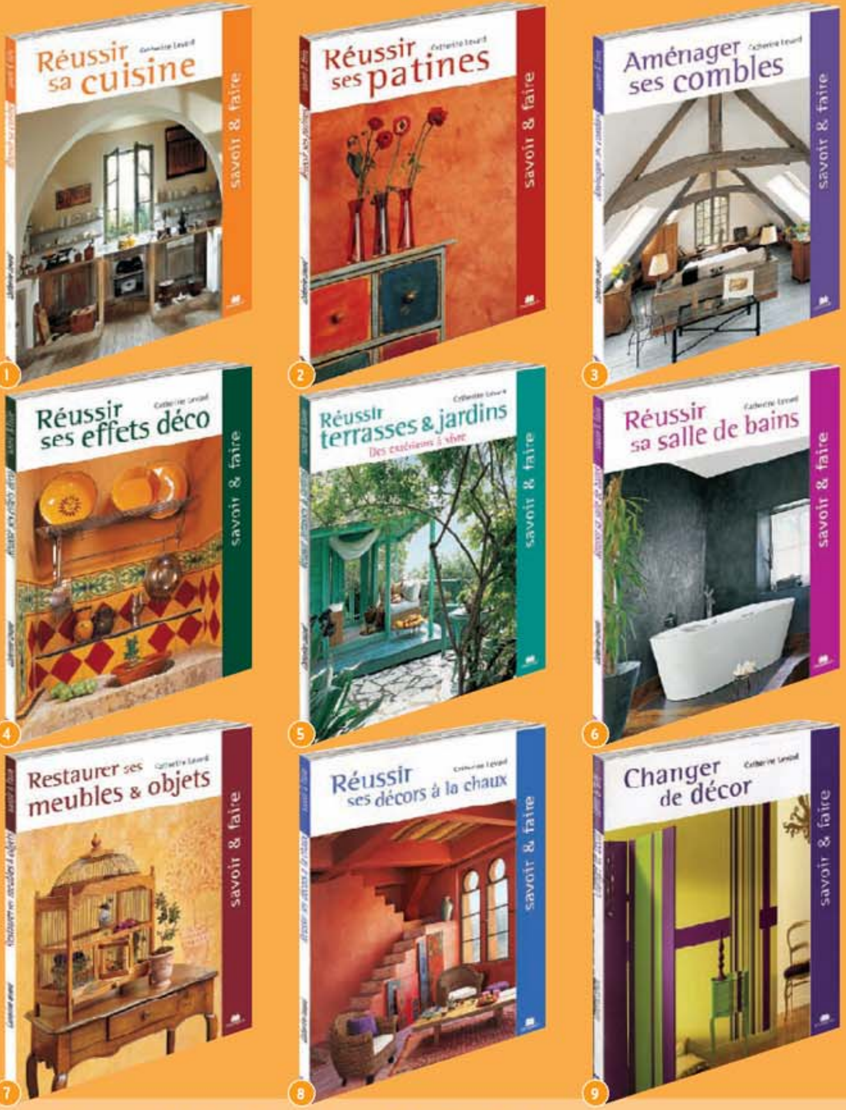
SOFATH
Thermatis Technologies
BP 100
26802 Portes-Les-Valence
Tél.: 04 75 57 30 30
www.sofath.com

FRAIS DE PORT OFFERTS À PARTIR DE 59 €

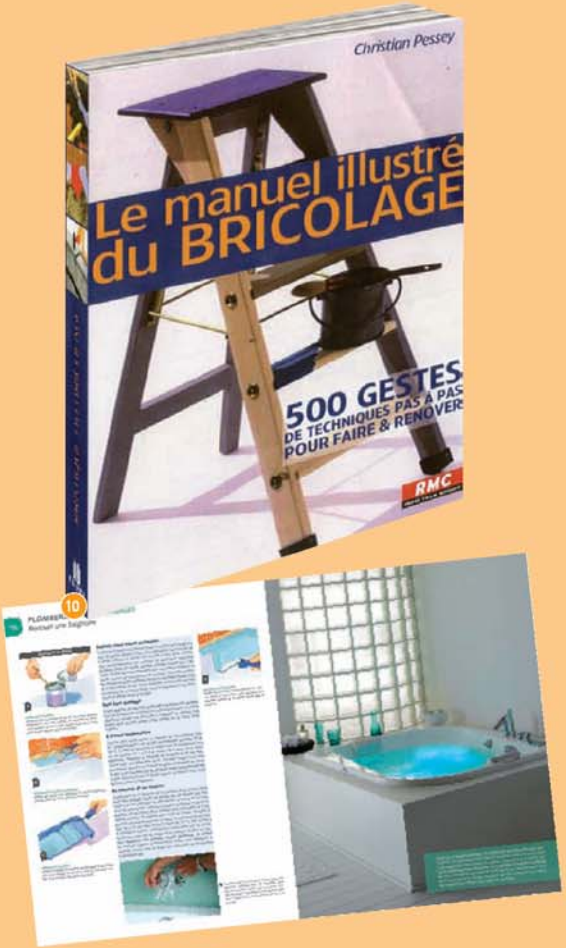
les éditions massin

Pour consulter des extraits de livres, rendez-vous sur **www.massin.fr**

en librairie et par correspondance



Les clés pour réussir la rénovation, l'aménagement et la décoration de sa maison.
Les techniques sont expliquées en détail et les tours de main dévoilés étape par étape par des photos.



Véritable bible du bricoleur, en près de 300 pages, cet ouvrage présente sous forme d'illustrations pas à pas, de photos, de schémas tout ce qu'il faut savoir pour réparer, rénover, ou aménager son habitat. Découpé en 6 chapitres (Menuiserie, Maçonnerie, Plomberie, Électricité, Revêtements, Isolation-Chauffage), il fait le point sur les matériaux et techniques pour bricoler économique et écologique.

BON DE COMMANDE

@ www.massin.fr (paiement sécurisé)
02 41 32 40 91 (prix d'un appel local) du lundi au vendredi de 9h à 18h et le samedi de 9h à 13h
Renvoyez ce bon de commande et votre règlement à : Éditions Massin - BP 60051 - 49140 SEICHES SUR LE LOIR

SUIVI DES COMMANDES
02 41 32 40 91
(PRIX D'UN APPEL LOCAL)

	ARTICLE	RÉF	PRIX	QTÉ	PRIX TOTAL
1	Réussir sa cuisine (96 p) 21,5 x 26,5 cm	640	14,90 €		
2	Réussir ses patines (96 p) 21,5 x 26,5 cm	641	14,90 €		
3	Aménager ses combles (96 p) 21,5 x 26,5 cm	644	14,90 €		
4	Réussir ses effets déco (96 p) 21,5 x 26,5 cm	645	14,90 €		
5	Réussir terrasses & jardins (96 p) 21,5 x 26,5 cm	646	14,90 €		
6	Réussir sa salle de bains (96 p) 21,5 x 26,5 cm	647	14,90 €		
7	Restaurer ses meubles & objets (96 p) 21,5 x 26,5 cm	648	14,90 €		
8	Réussir ses décors à la chaux (96 p) 21,5 x 26,5 cm	650	14,90 €		
9	Changer de décor (96 p) 21,5 x 26,5 cm	651	14,90 €		
10	Manuel du bricolage (288 p) 22 x 28,5 cm	915	24,95 €		
	Participation aux frais d'envoi Gratuit si ma commande atteint 59 €				5,90 €*
	TOTAL				

* Colissimo Access

04PMT217

Mes coordonnées

Nom :
Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Tél. :
E-mail :
☐ J'accepte de recevoir par e-mail les offres des sites partenaires sélectionnées par les Éditions Massin
☐ J'accepte de recevoir les meilleures offres des Éditions Massin

Mon règlement

☐ Par chèque à l'ordre de SIC
☐ Par carte bancaire n°
Expire fin 3 derniers chiffres au dos de votre carte

Signature obligatoire

Offre valable jusqu'au 31/12/2009 (dans la limite des stocks disponibles) expédition sous 48h à réception du règlement, réservée à la France Métropolitaine. DOM TOM et autres pays : www.massin.fr. Conformément à la loi Informatique et Libertés, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification des données vous concernant. Sauf refus écrit de votre part à ORIUM, ces informations pourront être utilisées par le Groupe Marie Claire ou par des tiers.

Nos adresses de A à Z

SOLISO
2, rue Fernand Pelloutier
BP 32603
44326 Nantes Cedex 3
Tél.: 02 51 89 23 00
www.soliso.com

SOLTIS AIR/FERRARI
Agence Isabelle Deleau
22, rue Muller. 75018 Paris
Tél.: 01 53 28 20 80

SOMFY
50, avenue du Nouveau Monde, BP 138
74300 Cluses
Tél.: 04 50 96 70 60
www.somfy.com

SOVEDYS
BP 67, ZI
73490 La Ravoire
Tél.: 04 79 72 99 60

STÉPHANIE MARIN
Imp. Laurenti. 32, avenue Henri Dunant, 06100 Nice
Tél.: 04 93 52 89 26
www.smarin.net

STIEBEL ELTRON
7-9, rue des Selliers
BP 85107
57073 Metz Cedex 3
Tél.: 03 87 74 38 88
www.stiebel-eltron.fr

STO
Tél.: 0 820 042 044
www.sto.fr

STORISTES DE FRANCE
Tél.: 0 820 16 00 75
www.storistes-de-france.com

STRADAL
Tél.: 0 825 82 32 23
www.stradal-jardin.com

STYLE DE VIE
Industrielaan 17
8810 Lichtervelde
Tél.: 0032/51729624
(Belgique)
www.veranda-styledevie.fr

SYLVANIA FRANCE
Le Signac,
1-3 av. général de Gaulle
92230 Gennevilliers
Tél.: 01 55 51 11 00
www.havells-sylvania.com

T

TARTAIX
13-15, rue du Pont aux Choux, 75003 Paris
Tél.: 01 42 72 02 63
www.tartaix.com

TECHNAL
Tél.: 0 800 06 07 31
www.technal.fr

TECNOMA
Chemin de l'Abbaye -
ZI Nord Arnas, BP 424
69400 Arnas
Tél.: 04 74 60 48 48
www.tecnoma.fr

TECSABOIS
Route de Saint-Florent
BP 1, 45720 Coullons
Tél.: 02 38 36 12 04
www.tecsabois.com

TEDDY PACK
1, place de l'Europe
44400 Reze
Tél.: 02 40 75 18 09
www.teddy-pack.com

TEO JASMIN
26, rue Marceau
94200 Ivry-sur-Seine
Tél.: 01 45 21 06 22
www.teojasmin.com

THERMOSEME ECO ENERGIE
Zone Artisanale
des Sables Sud
74540 Alby-sur-Chéran
Tél.: 04 50 69 65 41
www.thermoseme.com

THIERRY CONSTRUCTION
11, rue Jasmin. 47300 Bias
Tél.: 06 60 21 23 13

TOILES DE MAYENNE
Fontaine Daniel
53100 Mayenne
Tél.: 02 43 00 34 80
www.toiles-de-mayenne.com

TOLLENS
Tél.: 01 41 27 64 27
www.lafarge-peintures.fr

TOPOCENTER
Tél.: 0 820 20 22 00
www.topocenter.fr

TROPHEES DIFFUSIONS
Centre commercial
Butte Montceau
77210 Avon
Tél.: 01 60 72 25 63

TRUFFAUT
Tél.: 0 810 810 698
www.truffaut.com

TURPIN-LONGUEVILLE
13, rue Keller
75011 Paris
Tél.: 01 47 00 39 48
www.turpin-longueville.com

V

VASIC SYLVAIN
210, boulevard des Mians
84260 Sarrians
Tél.: 06 82 64 82 43

VELUX
Tél.: 0 821 02 15 15
www.velux.fr

VERANCIAL
Tél.: 04 67 87 77 19
www.verancial.com

VERTBAUDET
Tél.: 0 892 700 201
www.vertbaudet.fr

VIE ET VERANDA
ZI Le Château de l'Ile
14, rue Henri Becquerel
69320 Feyzin
Tél.: 04 72 89 08 08
www.vie-veranda.com

VIESSMANN
Tél.: 0 825 82 50 25
www.viessmann.fr

VILLA SOLEIL
207, rue A. Barnave
26000 Valence
Tél.: 04 75 55 30 30
www.villa-soleil.com

VILLEROY & BOCH
Tél.: 01 44 79 96 96
www.villeroy-boch.com

VITRA
ZA, 8, rue de la Forge
35830 Betton
Tél.: 02 99 55 93 17
www.vitra.com.tr

W

WEBER
BP 80322, Eragny-sur-Oise
95617 Cergy-Pontoise Cd
Tél.: 01 39 09 90 00
www.weber.eu

WEBER & BROUTIN
Tél.: 0 820 00 33 00
www.weber.fr

WESER
1, route Clere
37130 Mazières-de-Touraine
Tél.: 02 47 96 23 23
www.weser.fr

X - Z

XANLITE
Tél.: 01 34 07 14 14
www.xanlite.com

XYLOPHENE
Tél.: 01 56 84 03 00
www.dyrup.fr

ZINC DE TOI
Le Reigneux
69620 Bagnols
Tél.: 06 74 16 00 88
www.zincdetoi.com

CHAUFFAGE BOIS, TELLEMENT MOINS CHER !
La plus belle façon de faire des économies d'énergie et de protéger la nature !
PRIX DIRECTS D'USINE
La faïence, une beauté naturelle qui traverse le temps !
OLIGER CHAUFFAGE CERAMIQUE
CALORITUBE alpha
FLAMME verte CHAUFFAGE BOIS
Un investissement pour la vie !
Découvrez aussi nos radiateurs électriques habillés en faïence, compléments idéaux du chauffage bois. 9 puissances disponibles.
69 modèles existants en 3 puissances et nombreux coloris à découvrir en demandant notre merveilleux catalogue de 160 pages.
• par tél. au 03 87 07 96 96
• par fax au 03 87 07 97 97
• par internet www.oliger.com
• ou en renvoyant le bon ci-joint à :
Oliger
Inventeur fabricant
40, rue du stade
57820 SAINT-LOUIS
Nom
Prénom
Adresse
Tél.
Réf. 7 MT 09 06

UN DIAGNOSTIC GRATUIT DE L'HUMIDITÉ DE VOTRE MAISON...
... pour une solution définitive !
Consultez-nous !
ATB / TECHNICHEM
Salpêtre, moisissures, condensation, remontées capillaires, ...
Spécialistes du bâtiment depuis plus de 30 ans.
Une vaste gamme de produits spécialisés.
L'humidité est le fléau le plus répandu dans le bâtiment, et peut nuire à la santé.
Ne laissez pas votre patrimoine se dégrader.
Garantie par Assurance (FORTIS AG N° 99075398).
AG
TECHNISIL M.S.ECO®
Procédé d'assèchement de murs par injection de résine testé par le C.S.T.C.
DIAGNOSTIC GRATUIT
à adresser à ATB/Technichem
23, rue de l'aviation - BP49
93423 Villepinte Cedex
Sans aucun engagement de ma part, je souhaiterais :
o Un diagnostic et un devis gratuit
o Une documentation couleur gratuite
Nom :
Prénom :
n° et rue :
Code postal :
Ville :
Téléphone :
MT 06 09
AG
AXA
SOCOTEC
MMA MUTUELLES DU MANS ASSURANCES
tél. : 01 41 51 11 81
info@atb-technichem.com
www.atb-technichem.com

Maison&Travaux

149, rue Anatole France - 92534 Levallois-Perret
Tél. : 01 41 34 60 00 et www.maison-travaux.fr

Rédacteur en chef
Patrick de Montalivet (67 66)

Rédactrice en chef adjointe
Nathalie Soubiran (67 63)

Secrétaires de rédaction
Marie-Luce Le Roux (67 72)
Paola Livinal (67 73)

Directeur artistique
Jean-Philippe Roussilhe

Rédacteurs graphistes
Myriam Boyer, Hervé Gouwy,
Thierry Tenaud

Chef de fabrication : Alain Bonis

Abonnements
France : 01 45 36 77 85
Étranger : (33 - 1) 45 36 77 85
Contact : BP 50002. 59718 Lille Cedex 9
Renseignements :
abonnementsmaisontravaux@cba.fr
Pour un changement d'adresse :
joindre la dernière étiquette d'expédition.

Anciens numéros : 03 20 12 86 01

Diffusion
Directeur : Antoine Boiron
Responsable titre : Laura Félix-Faure (61 43)

Marketing direct
Directrice : Sandrine Mascle
Chef de produit : Anne Bois

Promotion
Flora Mairiaux (64 10)

Courrier des lecteurs
Pour tout renseignement, écrire en joignant une enveloppe timbrée pour la réponse.

Lagardère Publicité
31, rue du Colisée, 75008 Paris
Présidente : Constance Benqué
Directeur général : Philippe Pignol
Directrice commerciale :
Maria-Isabelle de Saint-Bauzel
Directeur de publicité :
Jean-Pierre Crestou (01 53 96 34 22)
Directrice de clientèle :
Catherine Deltour (01 53 96 34 23)

Photogravure : RVB Editions

Imprimerie : Roto-France, 77185 Lognes
Imprimé en France

Numéro de la commission paritaire :
0613K83223
ISSN 0244-1136
Dépôt légal 2er trimestre 2009 -
© HFA 2009
Maison&Travaux (8 numéros par an) est édité par Hachette Filipacchi Associés SNC
Locataire-gérant au capital de 78 300 €
RCS Nanterre B 324 286 319
Siège social : 149, rue Anatole France
92534 Levallois-Perret Cedex

Gérant et directeur de la publication :
Bruno Lesouëf

Éditeur : Philippe Khyr

Directrice déléguée :
Valérie Meyer-Cazeaux

Directeur financier :
Alain Bombiero

Audience mesurée par AUDIPRESSE

OJD PRESSE PAYANTE 2008 AEPM

La rédaction décline toute responsabilité vis-à-vis des documents remis. Les citations de marque sont données à titre d'information sans but publicitaire. Toute reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit des textes et illustrations est strictement interdite.

Donnez vie à vos projets Abonnez-vous !

1 an
8 numéros
28 €
au lieu de 32 € *

2 ans
16 numéros
54 €
au lieu de 64 € *

* Prix de vente au numéro.

Étranger : Pour les pays non mentionnés ci-dessous, nous consulter au (00 33) 1 45 36 77 85. Pour les pays suivants, contactez les services abonnements correspondants. • **Belgique** : Partner Press, rue de la Petite Île, 1, 1070 Bruxelles. Cpte bancaire n° 210-0980879-67. Tél. 02/556 41 40. Télécopie : 02/525 18 26. www.partnerpress.be • **Canada** : Express Mag, 8155 rue Larrey, Anjou, Québec, H1J2L5 • **États-Unis** : Express Mag, PO Box 2769, Plattsburgh, NY, USA 12901-0239 • **Espagne** : Comercial Atheneum, Sant Boi de Llobregat, Apartado de Correos 1148, Barcelona • **Italie** : A. Pieroni, 28, Viale Vittorio Veneto, 20124 Milan • **Liban** : Messageries du Moyen-Orient Saifi, rue Nahr Ibrahim, Beyrouth • **Suisse** : Dynapresse, 38 av. Vibert, 1227 Carouge. Tél. 022 308 08 08.

© Véronique Turpin-Longueville

Bulletin d'abonnement

À renvoyer, accompagné de votre règlement à :
Maison & Travaux - BP 50002 - 59718 Lille Cedex 9
Abonnez-vous également sur www.maison-travauxabo.com

❑ **Oui**, **je m'abonne à Maison & Travaux pour 8 nos au tarif préférentiel de 28 €** au lieu de ~~32 €~~, soit 1 no gratuit.

❑ **Oui**, **je m'abonne à Maison & Travaux pour 16 nos au tarif préférentiel de 54 €** au lieu de ~~64 €~~, soit + de 2 nos gratuits.

Mon règlement :

❑ Chèque à l'ordre de **Maison & Travaux**
❑ Carte bancaire
n° | | | | | | | | | | | | | | | | |
Expire fin | | | | |

Signature et date obligatoires

❑ Mme ❑ Mlle ❑ M.

Nom/Prénom

Adresse

Code postal | | | | | | Ville

E-mail @

MA053

Après enregistrement de votre règlement, vous recevrez sous quatre semaines environ le premier numéro de votre magazine. Si vous n'êtes pas satisfait, nous vous remboursons immédiatement les numéros restant à venir.

Informatique et libertés : le droit d'accès et de rectification des données concernant les abonnés peut s'exercer auprès du service Abonnements. Sauf opposition formulée par écrit, les données peuvent être communiquées à des organismes extérieurs. Hachette Filipacchi Associés - 149, rue Anatole France - 92534 Levallois-Perret Cedex - RCS Nanterre B 324 286 319.

POUR UN GAIN D'ESPACE
en haut, en bas et sous l'escalier

Modèle ce conception évolutive et style variable, adapté aux combles, superposable et aménageable

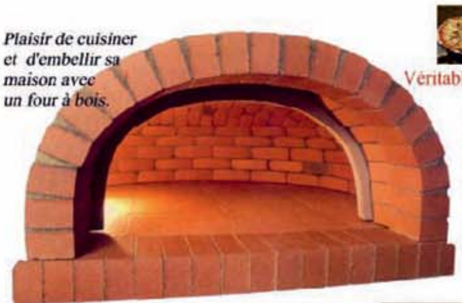
ESCALIERS
HÉLICOÏDAUX SEMI-CIRCULAIRES
se logeant dans une 1/2 trémie

FRANCIS CAYZEELE
Exposition et Vente directe : 15, rue Gerbier 75011 Paris
Téléphone : 01.43.79.78.22

Conseils de faisabilité d'après données techniques avec prix livrés en France

...ainsi qu'une diversité d'escaliers droits, tournants et hélicoïdaux

Plaisir de cuisiner et d'embellir sa maison avec un four à bois.



Véritable four à bois

Livré en kit, très simple à monter dans la cuisine, au jardin, sur la terrasse.....
Pain, Pizzas, plats du terroir, *mais aussi de délicieuses* ***grillades*** *cuites sans risque pour votre santé.*

FOUR GRAND MERE
Route de Brû - BP 73 - F- 88700 JEANMENIL
Email : fourgrandmere@fourgrandmere.com
Tél. : 03.29.65.20.53 Fax : 03.29.65.46.97

A l'intérieur

A l'extérieur

Documentation gratuite

Vous aussi, réduisez vos frais de chauffage. Faites votre diagnostic EfficiencePlus.

8 400,-€*

C'est ce qu'a économisé en 10 ans la famille D. grâce à la combinaison d'une chaudière gaz à condensation Vitodens 200 et de capteurs solaires Vitosol 200.

13 420,-€*

Economie réalisée en 10 ans par la famille M. en remplaçant sa chaudière par une pompe à chaleur air/eau Vitocal 300.

10 730,-€*

Economisés en 10 ans par Didier S. avec une chaudière fioul à condensation Vitoladens 300 combinée à des capteurs solaires Vitosol 200.

16 450,-€*

L'économie réalisée en 10 ans par Brigitte H. et Alain T. avec une chaudière à granulés de bois Vitolig 300.

L'énergie est toujours plus chère. Les concepts de chauffage permettant de réduire les coûts s'imposent comme une évidence.
La gamme Viessmann vous propose des solutions sur mesure, tournées vers l'avenir, quelle que soit l'énergie. Votre installateur de chauffage calculera ce que vous pouvez économiser en 10 ans.
Vous pouvez aussi faire votre propre diagnostic sur notre site :
www.efficienceplus.fr

Notre programme pour les énergies :

Chaudières fioul | Chaudières gaz | Capteurs solaires | Chaudières bois | Pompes à chaleur

VIESSMANN
climat d'innovation

* Pour une maison individuelle répondant aux caractéristiques suivantes : surface 120 m², construite dans les années 1975-1985 en Ile-de-France, correctement isolée, équipée d'une chaudière au sol de plus de 20 ans correctement entretenue, avec production d'eau chaude sanitaire par ballon séparé de 160 l.
Consommation annuelle approximative : 37 000 kWh.
Coût des énergies (moyennes 2008 - source http://www.industrie.gouv.fr/energie/statisti/pegase.htm) : fioul sur une base de 0,8 €/l, électricité sur une base de 0,11 €/kWh, gaz naturel sur une base de 0,049 €/kWh (tarif B1 avec abonnement 152,17 €/an).

Viessmann France S.A.S. - BP 33 - 57380 Faulquemont - Tél.: 03 87 29 17 00

POUR VOTRE SANTÉ, MANGEZ AU MOINS CINQ FRUITS ET LÉGUMES PAR JOUR. WWW.MANGERBOUGER.FR